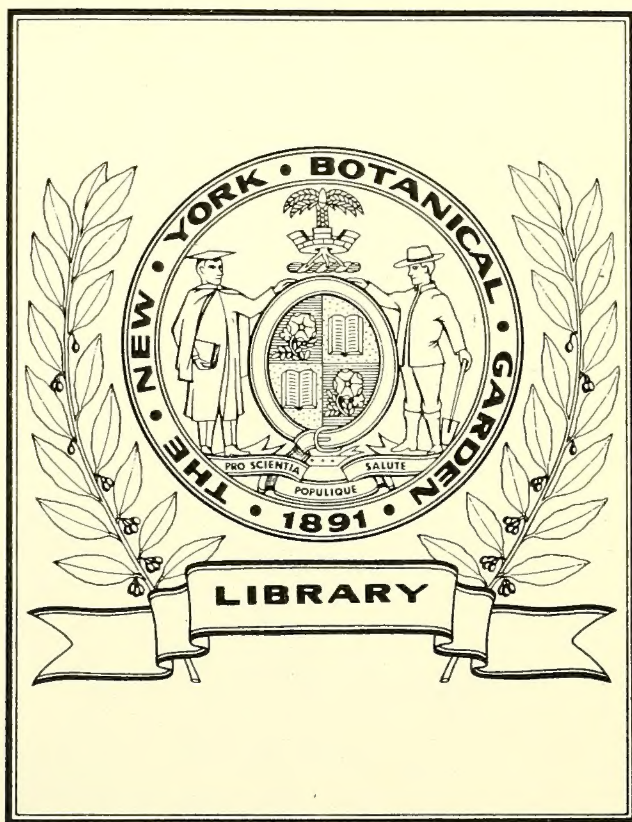

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
1891
LIBRARY

BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

Hugo von Mohl,
Prof. der Botanik in Tübingen,

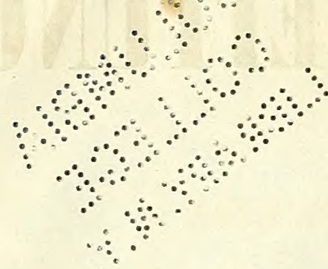
und

D. F. L. von Schlechtendal,
Prof. der Botanik in Halle.

Vierzehnter Jahrgang 1856.

Mit funfzehn lithographirten Tafeln.

Leipzig,
bei Arthur Felix
(A. Förstner'sche Buchhandlung).



Inhalts-Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

II. Literatur.

Namen derjenigen Schriftsteller, deren Werke oder Abhandlungen angezeigt wurden.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

III. Verzeichniss der wichtigeren lateinischen Pflanzennamen.

Der anwesende Trivialname zeigt, dass die Art, mit einer Diagnose versehen, oder sonst näher besprochen sei. Ein * bedeutet eine kryptogamische, ein ** eine fossile Pflanze.

Pflanzennamen aus anderen Sprachen.

IV. Personal-Notizen.

1. Beförderungen, Ehrenbezeugungen und Veränderungen.

---

2. Biographisches.

---

3. Reisende.

---

4. Todesfälle.

---

5. Portraits.

6. Denkmäler.

V. Pflanzensammlungen und Saamen-Offerten.

VI. Botanische und Handels-Gärten.

VII. Versammlungen gelehrter Gesellschaften.

VIII. Verzeichniss der Bücheranzeigen.

IX. Mikroskope und anatomische Präparate.

X. Kurze Notizen.

Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 4. Januar 1856.** **1. Stück.**

Ueber einige Ranunculaceen.

Von

Th. Irmisch.

I.

(Hierzu Taf. I.)

Die Gattung *Anemone* entwickelt in der Weise, wie die Exemplare ihrer Arten, welche über ein weites, nach Klima und Bodenbeschaffenheit sehr viele Abwechslung darbietendes Areal *) verbreitet sind, sich erhalten, und demnach auch in der Gestaltung der unterirdischen Theile eine auffallende Mannigfaltigkeit. Wohl die eigenthümlichsten Bildungen, mindestens unter den europäischen Anemonen, zeigt in dieser Hinsicht *A. coronaria* und die ihr zunächst verwandten Arten, und wenn man alle die verschiedenen Formen der unterirdischen Theile sieht, welche bei dem Ausheben eines einigermassen reichen Flors jener beliebten Gartenpflanze zum Vorschein kommen, so könnte man bei dem ersten Blicke in Versuchung gerathen anzunehmen, dass sich mit Hülfe derselben verschiedene Arten unterscheiden liessen; auch haben es sich manche alte Kräuterbücher angelegen sein lassen, in zahlreichen Abbildungen die vielgestaltigen Theile zur Anschauung zu bringen. — Eine deutliche Einsicht in die oft geradezu sonderbaren Gebilde und deren Beziehung zu einander verschafft man sich, wenn man zunächst die Keimpflanzen untersucht und dann ihre Umgestaltung verfolgt.

Bei der bekanntlich sehr leicht erfolgenden Keimung treten die deutlich gestielten ovalen Keimblätter über den Boden, Fig. 1 und 5. Sie bilden eine verhältnissmässig sehr lange und dabei enge Scheidenröhre, die man bei einer oberflächlichen Betrachtung leicht für die hypokotylische Achse halten

*) Man sehe Pritzel Anemonarum Revisio, Linn. XV.

könnte. Aeusserlich erscheint dieser röhrige Theil, Fig. 1, R, glatt und, so weit er, ungefähr zur Hälfte, im Boden steht, weisslich, oberhalb desselben röthlich-grün; auf dem Querschnitt, der gewöhnlich einen elliptischen Umriss hat, erkennt man die Scheidenröhre als einen engen Querspalt, neben ihm auf beiden Seiten je ein Gefässbündel, das in den Stiel eines Keimblattes verläuft, Fig. 2 *). Im Grunde der Röhre findet man das Knöspchen, Fig. 3; sein erstes Blatt ist dreitheilig und hat zu der Mediane der Keimblätter die normale Stellung. Unterhalb dieses Knöspchens also liegt die eigentliche hypokotylische Achse; sie ist von der Hauptwurzel, in die sie übergeht, nicht abgesetzt, vielmehr erscheint der ganze hypokotylische Theil gleichmässig bräunlich gefärbt und mit Papillen besetzt, wodurch er sich schon äusserlich leicht von der Scheidenröhre der Keimblätter, deren Gefässbündel gleich unterhalb des Knöspchens an einander treten, unterscheidet, Fig. 1, 3, 4.

Das Knöspchen wächst sehr bald und rasch aus; da aber die Scheidenröhre der Keimblätter zu eng ist, als dass das erste Laubblättchen durch dieselbe empor über den Boden dringen könnte, so sprengt es, wie das auch bei derartigen Keimpflanzen anderer Gewächse zu geschehen pflegt, die Röhre ganz unten seitwärts und drängt sich durch den entstandenen kürzern oder längern Spalt heraus, Fig. 4, und tritt seitwärts neben den Kotyle-

*) Aehnliche ausgebildete Scheidenröhren der Keimblätter kommen auch bei *Delphinium triste* und anderen Arten von *Delphinium* vor; noch längere bei *Eranthis hiemalis*, wie ich in einem zweiten Aufsatz zeigen will. — Die Scheidenbildung bei *Chaerophyllum bulbosum* habe ich in den Abhandl. der naturf. Ges. zu Halle v. J. 1854 ausführlich beschrieben. Es zeigen solche Scheiden auch die Keimpflanzen anderer Umbellaten, so wie die von *Dodecatheon, Leontice* und *Dentaria;* man sehe Bernhardi in der Linn. VII, p. 574 ff.

donen über den Boden; ebenso ist es mit den nächsten Laubblättern, Fig. 6. Dabei sterben die Kotyledonen allmählig ab, und ihre Scheidenröhre wird zerstört.

Hand in Hand mit der Ausbildung der Knospe geht die Entwickelung der hypokotylischen Theile. Anfänglich bemerkt man kaum eine Zunahme derselben in die Dicke, und es treten nur nach dem Bedürfnisse des Pflänzchens mehr oder weniger Wurzeläste auf, Fig. 6; aber im Laufe des Sommers verdickt sich allmählig die unmittelbar unterhalb des Ansatzes der Keimblätter befindliche Partie und wird rübenförmig oder mehr kugelrund. An dieser Verdickung nimmt in der Regel auch die Hauptwurzel mit einigen Nebenwurzeln, welche letzteren auch bald rübenförmig, Fig. 10, oder bald halbkugelig werden, Fig. 17, Theil. Es trägt zu dieser Verdickung weniger das Rindenparenchym als die breiten, zwischen den getrennten Gefässbündeln sich findenden Markstrahlen bei, Fig. 15 und 16; manchmal stirbt, wie es scheint mehr zufällig, die Hauptwurzel sehr frühzeitig ab, Fig. 17, H. — Einige zweijährige, aus Saamen gezogene Pflanzen, die übrigens noch nicht zur Blüthe gelangt waren, waren in der Weise von unten her abgestorben, dass die Seite, wo sich ursprünglich die Hauptwurzel befand, flach oder selbst ein wenig vertieft war, und dass somit der ganze übrig gebliebene hypokotylische Theil einen dicken, niedrigen Kegel darstellte. Es mag diese Auflösung in anderen Fällen später erfolgen und eine strenge Periodicität hierbei kaum stattfinden *). — Die später an den Achsentheilen auftretenden Nebenwurzeln bleiben, so weit ich beobachtet habe, immer ziemlich dünn, und ich brauche daher im Folgenden die Wurzelbildungen nicht weiter zu berühren, sondern nur die Achsen.

Gelangt eine Saamenpflanze in dsr ersten Vegetationsperiode nicht zur Blühe, so bildet sich am Schlusse derselben, oberhalb der in ihrer Anzahl sehr variabeln Laubblätter, eine aus schuppenförmigen, dicht auf einander liegenden Blättern gebildete Terminalknospe, Fig. 17, mittelst welcher das Exemplar perennirt, um im zweiten Jahre wieder einige Laubblätter und einen Blüthenstengel, oder oberhalb der ersteren, wenn es wiederum nicht zur Blüthe

*) Ebenso tritt auch bei *Corydalis cava* die Aushöhlung der Knolle bald früher, bald später ein. Bei *C. fabacea* und den ihr zunächst verwandten Arten bildet sich in der zu dem diesjährigen Stengel gehörigen Knolle unter einer oder zwei zunächst von unvollkommenen Blättern gebildeten Knospen je eine neue Knolle in einer eigenthümlichen Weise, die ich in einem andern Aufsatze schildern werde.

kommt, eine schuppenblättrige Terminalknospe zu bilden.

Sehr häufig aber gelangen schon die Sämlinge in der ersten Vegetationsperiode, im Sommer oder Herbst, je nach der frühern oder spätern Aussaat und nach der Behandlungsweise, zur Blüthe. Sie bringen dann bis zur Basis des Blüthenstengels gewöhnlich nur Laubblätter, von denen die früheren bereits bis zur Blüthezeit abgestorben und zersetzt sind; manchmal aber sind auch die innersten Blätter, die dem Stengel zunächst stehen, schuppenförmig. Der Blüthenstengel, Fig. 10 und 15, St, ist die terminale Fortsetzung der angeschwollenen basilären Achse; neben demselben in der Achsel des obersten Blattes, mag dies nun schuppenförmig, Fig. 11, oder ein Laubblatt, Fig. 13, sein, steht die Hauptknospe, welche perennirt; sie beginnt entweder mit einem unvollkommnen, schuppenförmigen Blatte, Fig. 12, oder mit einem Laubblatte, Fig. 14. Das erste Blatt dieser Knospe umschliesst schon zur Blüthezeit einige noch kleine Blätter, welche auch bei verschiedenen Pflanzen von verschiedener Beschaffenheit sind. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Schwankungen der Blattformen mehr bei den kultivirten Exemplaren vorkommen, dass sich dagegen bei den in der freien Natur wachsenden in Bezug hierauf eine grössere Bestimmtheit zeigt; aber man darf nicht vergessen, dass auch andere Anemonenarten in der freien Natur in dieser Hinsicht mancherlei Modifikationen darbieten. — Jene Hauptknospe kann dann in der nächsten Vegetationsperiode wieder einen Blüthenstengel bringen oder auch nur grundständige Blätter; die kultivirten Exemplare bringen nicht selten noch in derselben Vegetationsperiode, in welcher der erste Blüthenstengel erschien, nach einiger Zeit einen zweiten, dem erst einige grundständige Blätter vorausgehen, wie man das auch zuweilen an wilden Exemplaren der *A. Pulsatilla* beobachten kann.

Exemplare, die blos durch den terminalen Trieb, oder auch allein durch die am Grunde des Blüthenstengels hervorbrechende axilläre Knospe, sich erhalten und weiterwachsen, erscheinen sehr einfach, und der knollige Stamm derselben ist oft von nur geringer Stärke *). In der Regel jedoch wachsen die ursprünglich sehr unvollkommnen, kleinen, flachwulstigen Knospen in den Achseln der (bald sich auflösenden) auf die Kolyledonen folgenden Blätter aus, und die Pflanze verzweigt sich dadurch unter

*) Clusius hist. rar. plant. p. 250 sagt schon: radix novellarum plantarum semine natarum exiguae olivae similis est, vetustior autem nodosa et articulata, foris nigra intus alba, fibris aliquot, per quas alimentum trahit, praedita.

dem Boden; seltner bringen diese axillären Triebe sofort oder nach einigen wenigen schuppenförmigen Blättern an einer ganz niedrigen Achse wieder Laubblätter, so dass sie in diesem Falle dem ursprünglichen Terminaltriebe ähnlich werden. Vielmehr pflegen jene Knospen, — sowohl an Exemplaren, die einen Blüthenstengel gebracht haben, als auch an solchen, die noch durch den ursprünglichen Terminaltrieb perenniren, — sich zu bald längeren, horizontal sich ausbreitenden, oder auch kürzeren, mehr kugeligen, fleischigen Achsen (in denen gleichfalls die Markstrahlen vorherrschen) zu gestalten. Sie erscheinen, wenn sie kurz sind, auf dem Querdurchschnitt gewöhnlich kreisförmig, sind aber gestreckter, meistens etwas zusammengedrückt; ihre kurzen, doch deutlichen Internodien sind mit niedrigen schuppenförmigen Blättern versehen, welche bald zerreissen und sich gänzlich auflösen, eine schwache, meist schnell verschwindende Narbe hinterlassend, Fig. 17. An der Spitze eines solchen Zweiges liegen die jungen Blättchen mehr oder weniger dicht auf einander; sie sind dann noch ziemlich weich und saftig, wogegen die äusseren wie vertrocknet erscheinen. In ihren Achseln bemerkt man häufig ganz kleine Knospen; von denen viele, nachdem ihre Mutterblätter sich aufgelöst haben, zu Grunde gehen.

Die beschriebenen Zweige verästeln sich durch Axillarknospen oft weiter, und zwar ist es häufig, dass eine oder zwei Knospen, Fig. 23—25, am Grunde der Zweige zu ganz gleich gebildeten fleischigen Nebenzweigen auswachsen, welche zu ihrer Abstammungsachse eine verschiedene Stellung einnehmen können, indem sie mit ihr bald einen spitzen, bald einen fast rechten, oder auch einen stumpfen Winkel bilden; ausser diesen basilären Verzweigungen und oft auch ohne dieselben kommen aber auch an anderen Stellen der fleischigen Aeste neue Verzweigungen hervor, und die Aeste erscheinen oft wie gelappt *).

Allmählig werden solche Zweige, unter Verkürzung der Internodien, an ihrer Spitze dicker und runden sich ab, Fig. 21 und 22. Sie bringen dann wieder Laubblätter, oberhalb welcher abermals Schuppenblätter auftreten können, und gelangen früher oder später dazu, einen terminalen Blüthenstengel zu erzeugen. Da sie bald viele fadenförmige bräunliche Nebenwurzeln bilden, so können sie, nach zufällig eingetretener oder auch durch Auflösung ihrer Mutterachse herbeigeführter Selbstständigkeit, für sich weiter wachsen. Haben sie die normale Stärke erlangt, so pflegen sie dieselbe unter günstigen Verhältnissen auch fernerhin beizubehalten, und wenn die älteren Theile nicht bald aufgelöst werden, so stellen sie in ihrer Achse dann einen ziemlich dicken Cylinder dar, an dem mehr oder weniger, oft sehr verschiedenartig gebildete Zweige, Fig. 19, und ein durch Laub- und Schuppenblätter weiter wachsender Endtrieb, welcher endlich durch einen Blüthenstengel abgegrenzt wird, sich vorfinden können.

*) Malpighi (opp. omnia, ed. Lugd. Bat. 1786, I, p. 149.) beschreibt unter Beifügung einer Abbildung derartige Verzweigungen: in Anemone appendices trunco continuatae quasi ejus laciniationes videntur. Hujus varia est magnitudo et species.

Durch die mancherlei Verletzungen, denen die zerbrechlichen Achsen sehr unterworfen sind, werden an den kultivirten Exemplaren noch andere Formen, die zum Theil auf der Entwickelung von Adventivknospen beruhen mögen, herbeigeführt; in den meisten Fällen werden sie durch das hier Mitgetheilte ihre Erklärung finden.

Ich reihe hieran die Beschreibung der Keimung einiger anderen Anemonenarten. Mit der Keimung von *A. coronaria* hat zunächst die von *A. alpina* *) grosse Aehnlichkeit; denn auch bei dieser bilden die Keimblätter, deren ganz kurz gestielte Lamina bald mehr eyförmig, bald mehr elliptisch ist, Fig. 7 u. 8, eine lange, von zwei Gefässbündeln durchzogene Röhre. Die am Grunde der letztern aus einem Riss hervortretende Knospe zeigte regelmässig zuerst ein einziges Laubblatt, b in Fig. 7 u. 9. (in dessen Achsel ein schuppenblättriges Knöspchen stand), und dann einige (2—3) mit einer Andeutung zu einer Lamina versehene Schuppenblätter, c u. d, welche wieder die noch ganz jungen Laubblätter für das nächste Jahr umschlossen. — Die Hauptwurzel wird lang und verdickt sich schwach rübenförmig, und bleibt, nach getrockneten Exemplaren zu urtheilen, für die ganze Lebensdauer, falls sie nicht zufällig zerstört wird. Die Grundachse älterer Exemplare erscheint vielfach verzweigt (vielköpfig). Die frischen bodenständigen Laubblätter blühender Exemplare gehören dem Triebe an, der aus der Achsel, welche das oberste oder innerste, gewöhnlich schuppenförmige Blatt mit dem Blüthenstengel bildet, hervorgebrochen ist und in der nächsten Vegetationsperiode den Blüthenstengel bringen wird.

Bei *Anemone Pulsatilla*, mit deren Keimung**) und anderweitigem Verhalten wohl die anderen zur

*) Zur Entschuldigung eines etwaigen Irrthums bemerke ich, dass ich die Keimpflanzen derselben von einem Handelsgärtner, der übrigens sonst sehr zuverlässig ist, empfangen und nicht bis zur Blüthe verfolgt habe.

**) Man vergl. z. B. die Abbildung der Keimpflanze von *A. Halleri* bei Pritzel, Rev. Anem. t. I.

Section *Pulsatilla* gehörigen Arten übereinstimmen werden, haben die gestielten eyförmigen Keimblätter, Fig. 40 und 41, eine deutliche, aber ganz kurze Scheide; die hypokotylische Achse, welche im Boden steht, Fig. 40, A, unterscheidet sich durch ihre weisse Farbe von der Hauptwurzel H ganz deutlich, indem die letztere gleich in der ersten Zeit auf ihrer Oberhaut sich bräunlich färbt und sich mit zarten Härchen bedeckt. Das Knöspchen wächst bald aus und bringt zunächst mehrere Laubblätter, Fig. 40, b — e. Die Hauptwurzel wächst allmählig weiter, Fig. 42, wobei sich der Unterschied zwischen ihr und der hypokotylischen Achse ausgleicht, und dauert, bei ungestörter Fortsetzung, für die ganze Lebenszeit der Pflanze. Bei blühenden Pflanzen misst sie oft 4—8 Linien im Durchmesser, Fig. 43 u. 44, und man kann deutlich verschiedene Jahrgänge in ihr unterscheiden.

Bis zur Blühreife, die zu erreichen die Pflanzen in der freien Natur eine lange Reihe von Jahren durchzumachen haben, perenniren die Exemplare durch einen Terminaltrieb, an denen Laubblätter mit Schuppenblättern abwechseln; letztere zeigen meist einen deutlichen Ansatz zu einer Lamina, und an jüngeren Pflanzen fand ich die sämmtlichen Blätter fast ganz laubartig ausgebildet; schon die Blätter von 2 oder 3 Jahr alten Keimpflanzen zeigen bisweilen schmal-lanzettliche Abschnitte, doch sind diese oft auch noch breit.

Das Verhalten der Blüthenpflanzen habe ich bereits in meiner Schrift über monokotyl. Knollen- und Zwiebelgew. beschrieben, und ich will nur Einiges dem daselbst p. 199 und 200 Mitgetheilten hinzufügen. Die Zahl der Schuppenblätter, welche auf die vorjährigen, zur Blüthezeit vertrockneten Laubblätter folgen, beträgt 2—8, und statt der obersten Schuppenblätter, welche gewöhnlich den Blüthenstengel zunächst umgeben, findet man zuweilen ein Paar vollkommene Laubblätter. — Die Blätter, die an der Grundachse des zweiten Blüthenstengels, der sich oft mit dem ersten in einer und derselben Vegetationsperiode entwickelt, stehen, sind nicht immer, wie ich p. 200 angab, schuppenförmig, sondern es finden sich an derselben auch oft nur Laubblätter (1—3). — In einer Vegetationsperiode kommen sogar oft 3 Blüthenstengel, ebenso vielen verschiedenen Generationen angehörig, zur Ausbildung, und da manchmal zugleich auch die voroberste Knospe in derselben Weise, wie die oberste axilläre Knospe, 2 Blüthenstengel bringt, so erklärt sich daraus die Mehrzahl der Blüthenstengel, die man an *einem* Kopfe der Grundachse beisammen findet; es ist aber jeder Blüthenstengel an seiner Achse in Wahrheit terminal. — Das erste Blatt einer Knospe steht mit seiner Rückseite nicht vor der Mutterachse, sondern links oder rechts von ihr, was wohl überhaupt die gewöhnliche Stellung bei den Knospen der Ranunculaceen ist.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass *A. Pulsatilla* und *pratensis* durch die Entfaltung axillärer Knospen, die man schon an ganz jungen Pflanzen findet, in ihrer Grundachse sich oft vielfach verzweigt, oder vielköpfig wird. Die Achsen, so wie auch die Hauptwurzel, Fig. 45, welche sich auch verästelt, zerklüften dabei oft sehr mannigfaltig.

Anemone silvestris keimt mit kleinen eyförmigen, länger oder kürzer gestielten Keimblättern, Fig. 38, die eine nur ganz niedrige Scheide haben; sie treten über den Boden und sind daher auch von ähnlicher Substanz wie die nachfolgenden Blätter. Die hypokotylische Achse, A in Fig. 37, ist durch ihre weisse Farbe und durch den Mangel an Saughärchen von der bräunlichen Hauptwurzel H leicht zu unterscheiden. Das Knöspchen wächst bald mit einigen Laubblättern, b—f, aus. — Die Hauptwurzel, bleibt und wird oft sehr lang, erreicht aber keine bedeutende Stärke *), und der Unterschied zwischen ihr und der hypokotylischen Achse schwindet später gänzlich. Aus der hypokotylischen Achse, so wie auch aus der unentwickeltgliedrigen epikotylischen Achse brechen bald Nebenwurzeln, n in Fig. 37, hervor, die sich, wie auch die Verästelungen der Hauptwurzel, ungemein verlängern; schon an zweijährigen (kultivirten) Pflanzen, die bisweilen schon blühen, fand ich sie einen Fuss bis eine Elle lang; dabei waren sie noch fadenförmig, später werden sie etwas stärker und zeigen kaum einen Unterschied von der Hauptwurzel. Die Nebenwurzeln, welche auf einem Querdurchschnitte nur ein mittelständiges oder einige kreisförmig gestellte Gefässbündel zeigen, Fig. 39 a, pflegen sich noch unter dem Boden horizontal hinzuziehen, und schon frühzeitig, wenn auch nicht im ersten, so doch im zweiten und dritten Jahre, finden sich auf ihnen wie auf der Hauptwurzel Adventivknospen, Fig. 39, oft in grosser Anzahl. Sie erscheinen zuerst, das Rindenparenchym der Wurzel spaltend, als kleine weisse, halbkugelige Körperchen. Ihre ersten Blätter sind schuppenförmig, bald aber, z. B. an m in Fig. 39, treten von ihnen eines, p, oder mehrere Laubblätter über den Boden; um zu dessen Oberfläche zu gelangen, streckt sich oft die Knospenachse in einzelnen Internodien. Die Adventivknospen bleiben oft sehr lange mit der Wurzel, die sich dann etwas verdickt, in Verbindung, und man findet oft

---

*) Auch die basilären Achsentheile werden hier nicht so stark, wie bei *A. Pulsatilla*.

selbst blühende Pflanzen noch auf der Nebenwurzel aufsitzen, welche entweder von der Pflanze, von der sie ursprünglich stammte, losgetrennt ist, oder noch mit ihr zusammenhängt. In der freien Natur findet man oft eine lange Reihe von Adventivsprossen auf verschiedenen Stufen der Ausbildung auf den ellenlangen Wurzeln nahe bei einander stehen, und es erklärt sich daraus das gesellige Wachsthum der Pflanze. Da die Achse der Adventivsprossen auch bald Wurzeln treibt (wie überhaupt aus den Achsen dieser Art sich weit häufiger Adventivwurzeln bilden, als bei *A. Pulsatilla*), so können sie auch, nach gänzlicher Lostrennung von der Wurzel, aus der sie hervorgegangen sind, für sich weiter bestehen.

Diese Vermehrungsart der *A. silvestris* habe ich bereits in der botanischen Zeitung, Jahrg. 1851, No. 21. erwähnt *); sie war auch schon Clusius bekannt; er sagt (rar. pl. hist. 244.): radix ex uno capite multas nigricantes et capillares fibras spargit, nonnullas praeterea crassiores, quae serpentes subinde novas ex lateribus plantas procreant; auch die Abbildung, welche Clusius giebt, zeigt die Knospenbildung der Wurzel.

Ueber das Verhalten der Blüthenpflanzen in ihrer Knospenbildung vergl. man Morphol. der Zw.- und Kn.-Gew. p. 201; ich bemerke zu dem dort Mitgetheilten nur noch, dass auch bei dieser Art der eigentlich nächstjährige Blüthenstengel oft mit dem diesjährigen in *einer* Vegetationsperiode unmittelbar nach dem letztern sich entfaltet, und dass, was die Blätter betrifft, bei ihr die Laubblattbildung vorzuherrschen scheint, indem an nicht blühenden Trieben, besonders minder kräftigen, der Wechsel zwischen Schuppen- und Laubblättern oft weniger bestimmt hervortritt.

Der Keimung von *A. Hepatica* **) und *A. nemorosa* habe ich bereits (Morphol. der Zw.- und Kn.-Gew. p. 205.) gedacht; es scheint mir aber nicht unangemessen hier zur bequemern Vergleichung mit den anderen Arten unter Beigabe einiger Abbildungen nochmals darauf zurückzukommen.

A. Hepatica ***) hat sehr entwickelte Keimblätter; sie sind breit-oval und lang-gestielt, Fig.

*) Dieselbe Erscheinung kehrt bei *A. japonica* wieder, man sehe bot. Zeit. Jahrg. VI, p. 456. und: Morphol. der Zw.- u. Kn.-Gew. p. 204.

**) Man vergl. auch Wydler in der bot. Zeit. 1844. Sp. 632.

***) Bei der grossen Aehnlichkeit, die zwischen der Keimung dieser Pflanze und der von *Asarum europ.* stattfindet, sei es mir gestattet, hier einer äusserst seltenen Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten der Keimpflanzen dieses letztern zu gedenken. Ich fand nämlich eine Keimpflanze, wo auf die beiden Keimblätter zwei Blätter, von jenen durch ein deutliches Internodium getrennt, folgten; die wiederum *ganz* die Form der Keimblätter hatten, aber dieselbe Stellung zu diesen und zu einander hatten, wie sonst die Schuppenblätter, die normal auf die Kotyledonen folgen. Erst oberhalb der beiden Blätter kam ein Schuppenblatt.

46 u. 47; sie bilden eine niedrige, das Knöspchen ursprünglich ganz umschliessende Scheide. Die hypokotylische Achse ist in der Regel lang, dabei aber dünn, A in Fig. 46. Sie ist auch hier deutlich von der Hauptwurzel abgesetzt, auf ihrer kahlen Oberhaut unten weiss und nach oben röthlich überlaufen, während die dünne Hauptwurzel bräunlich und mit Saughärchen dicht besetzt ist. Das Knöspchen wird zunächst *) aus Schuppenblättern, deren meist zwei sind, gebildet und wächst im ersten Jahre nicht aus, Fig. 48, das innerste Schuppenblatt umschliesst aber schon ein Laubblatt im Knospenzustande. Im zweiten Jahre, wo die Keimblätter zuweilen noch vorhanden sind, erscheint dann das dreilappige (ausnahmsweise zweilappige) Laubblatt, Fig. 49 u. 50; darauf bilden sich wieder Schuppenblätter und im nächsten Jahre wieder ein Laubblatt, Fig. 51 u. 52. Das wiederholt sich in den nächsten Vegetationsperioden, bis endlich die Achse so weit erstarkt, dass sie eine etwas grössere Anzahl von Laub- und Schuppenblättern, und endlich, worüber in der freien Natur viele Jahre verstreichen, axilläre Blüthenstengel bringt. — Die Hauptwurzel und die hypokotylische Achse dauern mehrere Jahre, und aus letzterer brechen meist schon früh Nebenwurzeln hervor; beide Theile verdicken sich aber nicht und sterben allmählig ab. Auch aus der epikotylischen Achse brechen sehr bald Nebenwurzeln hervor, und diese werden an älteren Pflanzen ziemlich lang, aber nicht dick **).

Im Uebrigen vergleiche man über diese Pflanze, welche bereits Bischoff, Handb. der Bot. 3, p. 420

*) Als sehr selten und nur ausnahmsweise vorkommend muss ich den Fall bezeichnen, dass das erste Blatt nach den Kotyledonen ein dreilappiges Laubblatt ist. — So beobachtete ich auch, dass bisweilen das Blatt, welches bei *Carum Bulbocastanum* auf das einzige Keimblatt folgt, statt eine niedrige Scheide zu bleiben, zu einem Laubblatte auswächst und zwar gleich in der ersten Vegetationsperiode. Bei *Bunium creticum*, das in der Keimung sonst so grosse Aehnlichkeit mit der von *Carum Bulbocast.* (Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle 1854. t. III.) hat, wächst das erste Blättchen nach dem Keimblatte regelmässig aus und zeigt eine deutliche Lamina. Das einzige Keimblatt hat bei *B. creticum* eine verkehrt-eyförmige Lamina und der Stiel desselben ist durchweg mit 3 Gefässbündeln versehen; Nebenwurzeln sah ich nicht an demselben.

**) Ausgewachsen haben sie einen Durchmesser von ungefähr $1/2$ — 1 Linie, während sie im ersten Jahre kaum die Hälfte dieser Dicke zeigen. Sie gebrauchen, um jene Dicke zu erreichen, mehrere Vegetationsperioden. In den frisch gebildeten Wurzeln finden sich gewöhnlich zwei getrennte, ein schmales Mark umschliessende und von einem breiten Rindengürtel umschlossene Gefässbündel; in älteren Wurzeln stossen sie oft an einander.

ganz gut beschrieben und Wydler (bot. Zeit. 1844. Sp. 642.) als zweiachsig angegeben hat, Morphol. der Zw.- und Kn.-Gew. a. a. O. und A. Braun, Individ. der Pfl. p. 93. In der Achsel des untersten Laubblattes fand ich öfters auch eine Blüthe, was A. Braun nicht beobachtete; war jenes nicht der Fall, so sah ich in der Achsel des ersten und der folgenden Btätter regelmässig ganz kleine Knöspchen, die mit Schuppenblättern begannen. Diese Knöspchen zeigen sich aber oft ganz rudimentär, indem sie sich als einen ganz niedrigen, glänzenden punktförmigen Wulst, an dem man jedoch nicht selten die Anlage des ersten Blattes als kreisförmige Falte erkennen kann, darstellen. Sie verkümmern wohl immer *).

(Beschluss folgt.)

Zur Berichtigung.

Im 30. Stücke der botanischen Zeitung vom Jahre 1855 äusserte Daniel Müller aus Upsala eine irrige Meinung von der Ansicht des Aristoteles über die Pflanzen-Individualität. Müller behauptete nämlich, Aristoteles habe die Knospe als das eigentliche Pflanzenindividuum angesehen und jede Pflanze bestehe nach ihm aus so vielen Individualitäten als sie Knospen oder Augen besitze. Bekanntlich hat Wimmer in seinem trefflichen Fragmente Phytologiae Aristotelicae, Vratislav. 1838, aus den verschiedenen Schriften des Aristoteles die seine botanischen Ansichten betreffenden Hauptstellen zusammengeordnet, es hat sodann E. Meyer in seiner Geschichte der Botanik, 1. Bd. p. 94 u. ff. durch Uebersetzung dieser Stellen ins Deutsche die Kenntnissnahme derselben wesentlich erleichtert. Eine Durchsicht nun dieser Stellen würde vergeblich nach einem Ausspruch obiger Ansicht suchen; nur Missverständniss einiger das Leben und die Seele der Pflanzen betreffenden Aeusserungen könnte zu ihr Veranlassung gegeben haben. Aristoteles spricht nämlich (de anima 2, 5, de juvent. et senect. cap. 2, de vita longa et brev. cap. 6.) von der Theilbarkeit der Pflanzen, und behauptet, da abgesonderte Theile ein selbstständiges Leben führen könnten, so müsse man annehmen, dass in einer Pflanze der Möglichkeit nach viele Seelen enthalten seien. Dies sagt über die Individualität der Stecklinge und Knospen, so lange sie nicht abgesondert sind, Nichts. Vielmehr sagt Aristoteles wiederholt, in jeder Pflanze sei der Wirklichkeit nach die Seele einfach. Aus dieser Anschauung kann also Herrn Müllers Ansicht nicht gerechtfertigt werden. — Es hat schon vor ihm Schultz (Anaphytose p. 24) die Meinung ausgesprochen, dass Aristoteles den Spross oder die Knospe als Pflanzenindividuum anerkannt habe; Braun dagegen (Das Individ. der Pflanze p. 14) erklärte diese Anerkennung in Aristoteles bestimmt ausgesprochen nicht finden zu können. Entschieden musste ich in meiner „Thierkunde des Aristoteles" p. 355 dieser letzten Ansicht beitreten und es überhaupt als sehr unbegründet darstellen, anzunehmen, die Schwierigkeiten in der naturwissenschaftlichen Anwendung des Begriffes Individuum seien von Aristoteles schon erörtert worden. —

Hamburg, im December 1855.

J. B. Meyer, Dr.

*) Bereits im September sind die Blüthen des nächsten Jahres in allen ihren Theilen vollendet, und die Ränder der Blumenblätter, so wie die Connective der Staubgefässe sind bereits blau gefärbt, obschon die sämmtlichen Blüthen noch dicht von den Schuppenblättern umschlossen sind.

Literatur.

1. *Monographiae Andreaearum Scandinaviae tentamen.* Auctore Joh. Em. Zetterstedt. Upsaliae. 1855. 8. 56 S.
2. *Dispositio Muscorum frondosorum in monte Kinnekulle nascentium.* Auctore Joanne Emanuele Zetterstedt. Upsaliae. 1854. 8. 72 S.

Von diesen beiden Schriften besitzt die erste ein allgemeines, die zweite, von der phytogeographischen Einleitung abgesehen, ein lokales bryologisches Interesse. Diese behandelt einen Berg, welcher in Schweden das ist, was der Brocken für Deutschland. Er hat deshalb von jeher eine grössere Beachtung von Seiten der schwedischen Botaniker gefunden. Trotzdem blieb seine Mooswelt, welche nur von Myrin, Lindgren und den beiden Hartmanns genauer erforscht wurde, bis auf den Verf. wenig beachtet. Er füllt diese Lücke aus, indem er sich in einer Einleitung zuerst über das geologische Gefüge dieses Berges und somit über die geographische Vertheilung der Moose daselbst verbreitet. Er unterscheidet 5 besondere Gebirgsformationen: Uebergangssandstein, Alaunschiefer, Uebergangskalkstein, Thonschiefer und Grünstein. Unter diesen Gefügen ist das erste das reichste. Es erscheinen hier 7 *Dicrana* (mit *Ångströmia* beim Verf. noch verbunden), allein 3 in grösster Verbreitung; 3 *Weisiae*, worunter wahrscheinlich auch *Blindia* verstanden wird, sind diesem Gefüge eigenthümlich. In den Sümpfen finden sich *Ångstr. cerviculata* und *Sphagnum cuspidatum*, an den Küstenabhängen *Hypnum undulatum*, *Dichelyma capillaceum*, *Timmia Austriaca* und *Mega-*

politana, *Buxbaumia indusiata*, *Zygodon lapponicus*, *Rhacomitrium aciculare*, *Dicran. fuscescens*, *strumiferum*, *Ångstr. pellucida*, *Blindia acuta*, *Weisia rupestris* und *Conomitrium osmundioides*. *Andreaea Rothii* und *Weisia fugax* treten an den Klippen bei Källby auf. Bei Husaby beobachtet man *Barbula paludosa*, *Grimmia leucophaea* und *elliptica*, an den Klippen bei Kesta *Bryum alpinum*, *Amblyodon dealbatus* und *Grimmia aquatica*. Vorzugsweise gern an Küstenklippen erscheinen *Mn. serratum*, *androgynum*, *Br. capillare* und *cernuum*, *Bartr. ithyphylla* und *Oederi*, *Orthotr. Sturmii*, *Georgia Browniana*, *Barbula convoluta*, *Dicran. spurium*, *polycarpon* und seine Abart *gracilescens*. Viele Moose theilt der Kalk mit dem Sandstein; doch besitzt diese unterste Gebirgsschicht vorzugsweise *Hypn. moniliforme*, *tenellum*, *populeum* und *pseudoplumosum*, *Mn. hornum*, *Rhacomitr. fasciculare*, *Ångstr. heteromalla* und *Schistostega osmundacea*. Andere Arten sind allen 3, Klippen bildenden Gesteinen eigen; so gehören dem Sand, Kalk und Grünstein *Hypn. alopecurum*, *loreum* und *longirostrum* und *Seligeria recurvata*, obschon sie dem Sandsteine mehr als den übrigen angehören. — Der Alaunschiefer zeigt nur *Mn. spinosum*, obgleich dieses Moos mehr dem Kalke zugeschrieben werden muss, mit welchem dieser Schiefer eine ähnliche Vegetation theilt. — Der Uebergangskalk hat viele Moose eigenthümlich. So *Hypn. catenulatum*, *rugosum*, *fluitans*, *lycopodioides*, *subtile*, *Mn. spinosum*, *Br. pallens*, *uliginosum*, *carneum*, *Physcomitr. pyriforme*, *Pottia eustoma*, *Orthotr. leiocarpum*, *stramineum* und *diaphanum*, *Phascum cuspidatum*, *Astomum subulatum*. Viel häufiger als auf Sand erscheinen *Hypnum incurvatum*, *molluscum*, *chrysophyllum*, *Sommerfeltii*, *lutescens*, *Mn. rostratum*, *Bartram. calcarea*, *Encalypta streptocarpa*, *Barb. mucronifolia*, *Trichostom. rigidulum*, *Dicran. denudatum*. *Hypn. commutatum* ist auf beiden Gefügen häufig; selten aber sind *Mn. stellare* und *Seligeria pusilla*. An den Klippen erscheint *Neckera crispa* häufig. Auf dem Stenåsen-Joche stimmt die Moosflor mit dem Berge Högkullen und der Granitunterlage des Sandsteins am meisten. Auf dem Stenåsen kommt allein *Dichelyma falcatum* vor, während *Grimmia trichophylla*, *Rhacomitr. microcarpon* und *Andreaea petrophila* hier und auf dem Högkullen auftreten. — Der Thonschiefer beherbergt *Hypn. curvifolium*, *Polytrich. nanum*, *Leptotrich. homomallum*, *Ångstr. subulata*. — Der Grünstein des Högkullen ist am reichsten, wo er Klippen bildet. Hier findet man *Hypn. umbratum*, *reflexum*, *Starckii*, *Blindia cirrhata* u. s. w. — Nach dieser Einleitung beginnt die systematische Aufzählung der Moose mit genauer Angabe des Fundortes und der geologischen Unterlage. Die Zahl der gefundenen beläuft sich auf 206, eine Zahl, die wir bedeutend für diesen engen Raum nennen müssen. Wir erwähnen neben den vorhin genannten noch als nennenswerth: *Hypn. nitidulum*, *longifolium*, *nervosum*, *Neckera filiformis*, *Polytrich. gracile* und *Grimmia patens*.

Die erste Abhandlung beschreibt sämmtliche bisher in Skandinavien entdeckte *Andreaea*-Arten nach Charakter, Verwandtschaft und systematischer Stellung, Verbreitung und den Grenzen der Arten unter sich. Endlich folgt die systematische Verbreitung der 11 Arten. Es sind: *A. petrophila* Ehrh., *sparsifolia* n. sp., *alpestris* Schimp., *obovata* Thed., *alpina* auct., *Hartmanni* Thed., *Thedenii* Schimp., *rupestris* Turn., *crassinervia* Bruch., *Blyttii* Schimp. und *nivalis* Hook. *K. M.*

Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie décrite et figurée par Edouard d'Eichwald, conseiller d'état actuel et chevalier etc. etc. Première Volume 1re Partie. Ancienne période. Première partie contenant la Flore de l'ancienne période. Avec XXIII. planches lithographiées. Stuttgart, Librairie et inprimérie de E. Schweizerbart. 1855. 8. 208 S. (mit Atlas 6 Thlr. n.)

In diesem ganz und gar französisch geschriebenen Werke über die fossilen Körper Russlands begreift der erste vorliegende Band die Pflanzen aus den Ordnungen der Algen, der Farrn, der Lycopodiaceen, der Calamarieen, der Asterophylliteen, der Stigmarieen, der Zamieen, der Coniferen und der Palmen, von welchen zusammen 71 Gattungen und 161 Arten beschrieben sind, unter welchen sich mehrere neue befinden, die in dem später auszugebenden Atlas abgebildet sind. Eine Einleitung bespricht im Allgemeinen die Erscheinungen, welche die Ueberbleibsel einer frühern organischen Natur unserer Erde darbieten. *S—l.*

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker, gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. II. Dresden, gedr. bei C. Heinrich. 1855.

Dies zweite Heft der Flechten beginnt mit einem Nachtrage und einer Berichtigung zum ersten, in welchem nämlich statt *Icmadophila aeruginosa* (Scop.) Körber in einigen Exemplaren *Sphyridium*

fungiforme ausgegeben worden war, weshalb hier zur Sicherheit die ächte *Icmadophila* nachgeliefert wird. Die Berichtigung betrifft *Buellia punctata* Körb., zu welcher als Synonym *B. Schaereri* DNtrs. gestellt war, welches aber eine eigene Art bildet, die der Herausgeber noch später zu liefern hofft. Das Heft enthält aber folgende Arten: 26. *Sphyridium fungiforme* (Schrad.) Fw. 27. *Baeomyces roseus* Pers. 28. *Schismatomma dolosum* (Wahlenb.) Fw. et Körb. 29. *Acrocordia tersa* Körb. 30. *Bacidia rosella* (Pers.) DNtrs. 31. *B. rubella* (Ehrh.) Massal. 32. *Bilimbia effusa* Awd. n. sp., an einer alten Ulme. 33. *Opegrapha varia* Pers., forma spermogonifera = *Pyrenothea leucocephala* Fr. 34. *O. atra* Pers., f. spermog. = *Pyrenothea vermicellifera* Kze. 35. *Graphis involuta* Wallr., Herausgeber kann die Gattung *Zwackhia* Körb. für diese Art nicht anerkennen. 36. *Coniocybe pallida* (Pers.) Fr. 37. *C. furfuracea* (L.) Ach., *α. vulgaris.* 38. ej. *β. fulva.* 39. *Calycium albo-atrum* Flk. 40. *C. nigrum* Scheer., f. spermog. = *Pyrenothea sticticа* Fr. 41. *C. roscidum* Flk. 42. *Acolium tigillare* Ach. 43. *Lecanora pallida* (Schreb.) Rabenh. 44. *Peltigera venosa* (L.) Hoffm. 45. *Umbilicaria pustulata* (L.) Hoffm. 46. *Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach. *α. campestris* c. *apotheciis.* 47. *Evernia prunastri* (L.) Ach., *vulgaris* c. *apothec.* 48. *Cetraria glauca* (L.) Ach. 49. *C. nivalis* (L.) Ach. 50. *C. cucullata* (Bellardi) Ach. 51. *C. Oakesiana* Tuck. (*Cetr. bavarica* Krempelh.). 52. *C. islandica* (L.) Ach. 53. *Usnea longissima* Ach. 54. *Sticta pulmonaria* Ach. 55. *Roccella phycopsis* Ach. Wir haben also in diesem Hefte ausser gewöhnlichen und mehr verbreiteten Flechten, die theilweise nur selten fruktificiren und daher mit Früchten erwünscht sind, auch seltnere, streitige und neue Arten, deren Exemplare gut und instruktiv sind. Somit wird sich auch dieses Heft den Beifall derer erwerben, welche in das Studium der Flechten eingehen, oder in demselben fortschreiten wollen. Wenn gleich die Mehrzahl der hier gelieferten Flechten aus Sachsen stammt, so sind doch auch aus anderen Gegenden Deutschlands und Europa's Beiträge geliefert. Die Einrichtung ist ganz wie bei dem ersten Hefte und die gedruckten Etiquetten enthalten noch mehrere Citate, Synonyme, sonstige Bemerkungen und genaue Angaben des Fundorts. Wir hoffen, dass die Theilnahme des bot. Publikums sich auch für diese Sammlung allmählig steigern wird, wenn sie deren gesichertes Fortschreiten sehen. *S—l.*

Sammlung schlesischer Gefässkryptogamen.

Diese von uns im vorigen Jahrgange No. 51. angezeigte Sammlung enthält nicht allein die in Schlesien vorkommenden Arten der Gefässkryptogamen, wie solche gewöhnlich in Collectionen geliefert zu werden pflegen, sondern sie bietet auch verschiedene Formen und Zustände, unter welchen die einzelnen Arten zum Theil local auftreten und die wohl für die Gruppe der Equiseten noch nie in dieser Weise gegeben sind, da der Herausgeber sie zu einem Gegenstande besonderer Untersuchung machte, wie man aus seinen an verschiedenen Orten niedergelegten Beobachtungen sehen kann. Aber auch unter den eigentlichen Farrn, namentlich den Polypodiaceen, sind die mit *Aspidium aculeatum* verwandten Arten und Formen, so wie die von *Asplenium Adiantum nigrum* abgetrennten Species u. a. m. gewiss für die Freunde dieser Familie von Interesse. Nicht minder werden die drei Arten von *Botrychium*, welche nicht überall zu sammeln sind, Vielen erwünscht sein. Kurz wir glauben, dass diese kleine Sammlung, obwohl sie auch verbreitete zum Theil ganz gemeine Arten umfasst, doch um so mehr den sie Erwerbenden erfreuen wird, wenn Ref. anführt, dass man durch den Ankauf derselben, etwas Gutes zu stiften beigetragen hat. Der Unterzeichnete unterzieht sich ebenfalls, ausser Hrn. Dr. Schuchardt in Dresden, der Besorgung der Sammlung gegen portofreie Einsendung von drei Thalern pr. Cour. Halle, Januar 1856.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Kurze Notiz.

Auf der Hauptstrasse von Vera-Cruz nach Mexiko liegt Cordova, eine Stadt von 5000 Einwohnern. Die Strassen sind gepflastert und gerade und tragen *durchaus* Namen verschiedener Blumen, z. B. *Calle de rosa*, *de jasmin*, *de amistad* (*Hibiscus mutabilis*) u. s. w. Ein grosser Platz mit schönen Häusern dehnt sich in der Mitte aus, hinter welchem sich zwei Königspalmen (*Oreodoxa regia* H. B.) erheben, die mich durch ihre Höhe in so ausserordentliches Erstaunen versetzten, dass ich mir die Mühe nicht gereuen liess, sie zu messen. Ich fand, dass sie 150′ hoch seien und möchte sie fast für die höchsten Palmen Amerika's (?) halten. C. B. Heller. „*Reisen in Mexiko.*“ 1853. S. 108.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 11. Januar 1856. 2. Stück.

Ueber einige Ranunculaceen.

Von

Th. Irmisch.

(Beschluss.)

Bei *Anemone nemorosa* und *ranunculoides*, mit denen auch noch andere zunächst verwandte Arten, z. B. *A. trifolia*, übereinstimmen werden, sind die Keimblätter insofern unvollkommen, als bei ihnen kaum von einem Stiele die Rede sein kann; sie sind zwischen der ganz niedrigen Scheide und der Lamina nur etwas eingeschnürt, Fig. 27, jedenfalls sind sie nur als ganz kurz gestielt zu bezeichnen. Die elliptische Lamina ist anfangs ziemlich fleischig und dabei weiss. Später erscheint sie, wohl nach Verlust der in ihr angehäuften Nährstoffe, mehr häutig; auf ihrer Oberseite ist sie etwas vertieft, wodurch sie fast löffelartig wird. Man kann in ihr einige Gefässbündel erkennen. Von den Fruchtschalen meistens längere Zeit zusammengehalten, bleiben die Keimblätter unter dem Boden oder mindestens unter dem abgefallenen Laube, das denselben zu bedecken pflegt (cotyledones hypogaeae), Fig. 26 *). Die weisse hypokotylische Achse erscheint gleich nach der Keimung verdickt, Fig. 26—30, und von der zarten, bräunlichen und behaarten Hauptwurzel abgesetzt. Das erste Blatt des bald auswachsenden Knöspchens ist ein dreitheiliges Laubblatt, Fig. 26—29; selten und nur ausnahmsweise ist es schuppenförmig, b in Fig. 30, mit einem ganz unbedeutenden Ansatz zu einer Lamina; in diesem Falle war dann das zweite Blatt c ein Laubblatt. — Auf das Laubblatt folgen wieder einige wenige (2—3)

*) Solche unterirdische Keimblätter kommen auch noch bei den Päonien und einigen Clematis-Arten vor; daher ein sonst schätzenswerthes Werk die Keimblätter der Ranunculaceen nicht ohne Weiteres als „laubartig" hätte bezeichnen sollen.

Schuppenblätter, Fig. 29, cd, Fig. 30, d, von denen das innerste frühzeitig schon das einzelne Laubblatt der folgenden Vegetationsperiode umschliesst. Ein solcher Wechsel von mehreren Schuppenblättern und einem Laubblatte geht nun durch die ferneren Jahrgänge. Die Hauptwurzel und die hypokotylische Achse *), aus der oft Nebenwurzeln hervorbrechen, erleiden keine weitere Veränderung, Fig. 31, und sterben an älteren Pflanzen gänzlich ab. Aus der epikotylischen Achse gehen auch früh schon Nebenwurzeln hervor, Fig. 31; jene erreicht in den nächsten Jahrgängen, bald früher, bald später, bis zum ersten Blüthenstengel, immer durch die Terminalknospe sich fortsetzend und alljährlich in der Regel nur ein Laubblatt erzeugend, die normale Stärke und nimmt dabei die horizontale Lage an. Mit jedem Jahre verlängert sich die unterirdische Achse um ein bald längeres, bald kürzeres Stück, indessen die ältesten Jahrgänge absterben und sich auflösen.

Auf einen jeden Jahrgang der Grundachse einer blühreifen Pflanze kommen ungefähr 8—15 durch kurze, aber deutliche Internodien getrennte Blätter, darunter regelmässig nur ein Laubblatt, dessen Verhalten ich bereits in der Morphol. der Zw.- und Kn.-Gew. beschrieben habe. Die Figuren 32—36 der diesem Aufsatze beigegebenen Tafel zeigen einige Zustände blühreifer Exemplare. Figur 32 ist

*) In dieser herrscht das Parenchym, erfüllt von zarten Stärkemehlkörnchen, vor; nach unten findet sich im Centrum ein Gefässbündel, nach oben, näher nach den Keimblättern zu, tritt es in zwei oder drei auseinander. Ueber die Anatomie der Grundachse älterer Pflanzen vergl. man Vaupell Unters. über das peripher. Wachsth. der Gefässbündel der dikotyl. Rhizome, 1855. p. 21. — Auch bei *An. coronaria* ist kein geschlossener Cambialring vorhanden; auch wohl in den knolligen Stämmen mancher Tropäolen, so dass sich diese Eigenthümlichkeit nicht blos bei den unterirdischen Achsen mit bestimmt ausgesprochenem Spitzenwachsthume fände.

das (aufrecht gestellte) Ende einer Achse im Juli n. Gr.; a—d sind die vier letzten Schuppenblätter. Von dieser Achsenspitze sind in Fig. 33 bei c und d die beiden obersten Schuppenblätter hinweggenommen, so dass nun der terminale Blüthenstengel mit den drei Hüll- oder Stengelblättern e f g, die nach dem über der zehnten Figur für *A. coronaria* angegebenen Schema geordnet sind, sichtbar ist, so wie auch die in der Achsel von d stehende, mit einem noch ganz kleinen Laubblatt beginnende Hauptknospe K; letztere zeigt sich in Fig. 34 von vorn, und man erkennt, dass die Mediane des ersten Blattes derselben rechts von der Mutterachse liegt. — Zu derselben Zeit sind auch die beiden Endstücke unterirdischer Achsen, Fig. 35 u. 36, ausgegraben; das in Fig. 35 abgebildete Exemplar war besonders kräftig, was sich auch daran zeigte, dass die Knospen aller Schuppenblätter mehr oder weniger ausgewachsen waren: St Basis des diesjährigen im Absterben begriffenen Stengels, M Schuppenblatt, aus dessen Achsel die neue Generation hervorgegangen war, an der nicht das erste, sondern das zweite Blatt B als Laubblatt über den Boden getreten war. — In Fig. 36 war, so wohl aus der Achsel des obersten b, als auch des vorobersten Schuppenblattes a am Grunde des Stengels je ein neuer Trieb hervorgebrochen, aber an keinem hatte sich das Laubblatt entwickelt.

Man wird nicht in Abrede stellen, dass manche Eigenthümlichkeiten, die in dem Vorhergehenden geschildert worden sind, zur bessern Charakteristik der Unterabtheilungen oder Untergattungen von *Anemone* benutzt werden können *). Es geht auch daraus die Unnatürlichkeit mancher der bisherigen Gruppirungen hervor. So ist es, um nur Eines zu erwähnen, gewiss nicht naturgemäss, wenn man *A. nemorosa* und *A. ranunculoides* und diejenigen anderen Arten, welche sich mit ihnen in der Keimung und Weiterbildung gleich verhalten, mit *A. silvestris* und *baldensis* in *eine* Section zusammenstellt; jene sollte man vielmehr zu einer eigenen Gruppe verbinden, die man vielleicht, unter Anspielung auf den deutschen Namen der *A. nemorosa*: „Waldhähnchen", und auf das frühe Erwachen im Frühlinge, ***Hylalectryon*** nennen könnte.

Die Ranunkelarten der deutschen Flora dürften wohl, obschon sie zahlreicher noch als die Anemonen sind, viel weniger Modifikationen bei der Keimung zeigen als die letzteren. Zu dieser Annahme berechtigen mich die bis jetzt von mir untersuchten Arten: *R. aquatilis*, *Lingua*, *repens*, *auricomus*, *polyanthemos*, *acris*, *lanuginosus* *), *Philonotis*, *arvensis* und *sceleratus* **). Die Verschiedenheiten der Keimpflanzen dieser Arten beruhen mehr auf den Dimensionen und den Formenabweichungen einzelner Theile und würden sich besser durch bildliche Darstellung als durch Beschreibung wiedergeben lassen. Die Form der Keimblätter ist im Allgemeinen die elliptische, die sich manchmal mehr dem Kreisrunden, manchmal mehr dem Eyförmigen nähert; sie erscheinen bald kürzer, bald länger gestielt und bilden eine niedrige, wenngleich fast immer ganz deutliche Scheide. Sie bleiben nicht im Boden zurück. Die hypokotylische Achse ist deutlich von der sich verästelnden Hauptwurzel abgesetzt und ändert bei einer und derselben Art sehr in der Länge. Beide Theile erlangen keine starke Ausbildung, sondern bleiben dünn, und bei den perennirenden Arten gehen sie in der ersten oder zweiten Vegetationsperiode zu Grunde, so dass sie sich an blühenden Exemplaren nur bei solchen Arten finden, die oft schon im zweiten Jahre, wie z. B. *R. auricomus* ***), zur Blüthe gelangen. Bei keiner der

*) *An. narcissiflora* und *A. baldensis* hoffe ich später noch in ihrer Entwickelung verfolgen zu können. Bei ersterer scheinen gar keine Schuppenblätter vorzukommen; die Blätter des axillären Haupttriebes sowohl als dessen Mutterblatt fand ich laubig. Die Hauptwurzel stirbt wohl früh schon ab. — Bei *A. baldensis* sind ausser den Laubblättern auch Schuppenblätter vorhanden.

*) Von dieser Art fand ich eine Keimpflanze, die einen wirklichen Zwilling darstellte. Die hypokotylische Achse war deutlich aus zwei Achsen zusammengesetzt, die mit einander aber völlig verwachsen waren; sie war etwas breitgedrückt und zeigte auf der Veeschmelzungsstelle auf jeder breiteren Fläche eine schwache Furche; auch die anatomische Struktur zeigte deutlich die Entstehung aus zwei Embryonen. Von dieser Achse gingen nach unten zwei Hauptwurzeln getrennt aus, nach oben 4, paarweise genäherte Kotyledonen; jedes Paar entwickelte sein eigenes Knöspchen. Durch die Nebenwurzeln unterhalb und oberhalb der Keimblätter ernährt, wuchs das Doppelpflänzchen, das ich nach Durchschneidung der hypokotylischen Achse wieder einpflanzte, weiter, und die Zwillinge trennten sich bald durch Auflösung des stehengelassenen obern Theiles jener Achse.

**) Auf *R. Ficaria*, dessen Keimung ich bereits in den Abhandl. der naturf. Ges. zu Halle v. J. 1854 beschrieben habe, komme ich hier nicht wieder zurück; eine aufmerksame Vergleichung seiner Keimpflanzen mit denen der oben genannten Arten zeigt immer noch in einigen wesentlichen Punkten eine grosse Uebereinstimmung.

***) Von dieser Art soll sich *R. cassubicus* auch durch seine unteren häutigen blattlosen Scheiden unterscheiden; aber auch bei *R. auricom.* findet man unterhalb der Laubblätter gewöhnlich ein bis drei breite häutige Schuppenblätter. Die Laubblätter haben bald eine verwachsene, bald eine gespaltene Scheide. — Man vergl. über diese Arten v. Schlechtendal in der Linnaea 10, 408 folg. und Schcele Linnaea 17, 348. — Wenn die Exemplare von *R. auricomus* durch zufällig aufgeschüttete Erde etwas zu tief zu stehen kommen, so strecken sich die sonst unentwickelten Internodien, was auch bei anderen Pflanzen geschieht, und die Knospen rücken oft eine Strecke von der Insertion der Mutterblätter weg an dem folgenden Internodium in die Höhe, wie ich das bei *Scirpus palustris* beschrieben habe. — Ein regelmässiger Wechsel von Schuppen- und Laubblättern findet sich übrigens auch noch bei manchen anderen Ranunkelarten, z. B. bei *R. illyricus* und *asiaticus*.

genannten, wie überhaupt wohl bei keiner der deutschen Arten schwillt die hypokotylische Achse an; bei *R. bulbosus* sind es, wie ich schon früher bemerkt habe, Morphol. der Zw.- und Kn.-Gew. p. 227, die unentwickelten Internodien oberhalb der Kotyledonen, die die Knolle bilden. Es geht aus dem Obigen hervor, dass die perennirenden Arten in älteren Exemplaren immer eine von unten absterbende Achse haben *).

Es leuchtet ein, dass die Nebenwurzeln bei der Ernährung der Ranunkeln eine Hauptrolle spielen müssen. Sie finden sich auch bei allen Arten und treten bereits bei jungen Keimpflanzen auf; in ihrer Entwickelung scheint eine ziemlich bestimmte Ordnung zu herrschen. Sie lässt sich besonders bei *R. arvensis* **) nicht verkennen. Auf der Grenze der Hauptwurzel und der oft einen Zoll langen hypokotylischen Achse treten bei den Keimpflanzen dieser Art zuerst zwei Nebenwurzeln auf, die (was wohl mit der Gefässbündelvertheilung im Zusammenhange steht) an der Stelle zu entspringen pflegen, die gerade unterhalb der Mediane der Keimblätter liegt; zu diesen treten dann auf jener Grenze ringsherum bald noch mehrere, so dass sich oft ein dichter Kranz von Nebenwurzeln findet. Bald nach dem Hervorbrechen jener ersten Nebenwurzeln treten aber auch dicht unter der Insertion der Keimblätter noch andere auf; die zwei ersten findet man auch hier in der Regel unterhalb der Mediane der Keimblätter, die dritte und vierte unterhalb der Verbindungsstelle derselben. Bei kräftigen Pflanzen mehrt sich auch hier die Zahl bald, so dass sich ein zweiter Kranz von Nebenwurzeln findet; bei schwächeren sind ihrer nur wenige oder sie fehlen wohl gänzlich. Auf dem mittleren Theile der hypokotylischen Achse, deren verholzender Centraltheil von einem schwammigen, bald zerreissenden Rindenparenchym überzogen ist, treten auch nicht selten einzelne Nebenwurzeln auf. Ganz ähnlich ist es nun bei den anderen Arten. Die perennirenden Arten,

*) Eine Pflanze, bei der, wie bei den Ranunkeln, die Nebenwurzeln vor der Hauptwurzel vorherrschen und bei der diese letztere von etwas älteren Exemplaren zerstört ist, ist unter vielen anderen auch *Plantago major*. Die einjährigen, gewöhnlich auch schon blühenden, und die zwei- bis dreijährigen Exemplare haben noch die Hauptwurzel, die älteren aber nur Nebenwurzeln, die in grosser Anzahl aus der meist kurzen Grundachse hervorbrechen. Andere Arten, wie *Pl. lanceolata* und besonders *Pl. media*, haben eine kräftige, tief in den Boden dringende Hauptwurzel, wenn sie in ihrer natürlichen Entwickelung nicht gestört wurden. Es ist deshalb unrichtig, den Plantago-Arten schlechthin eine unten abgebissene Hauptachse beizulegen.

**) Diese Art hat unter den untersuchten die grössten Keimblätter, *R. aquatilis* die kleinsten; bei letzterer Art sind sie schmal elliptisch, oft fast lanzettlich und gehen dann in den kurzen Stiel über.

welche im ersten Jahre gewöhnlich keine starke Vegetation zeigen, entwickeln indessen oft nur eine oder zwei Nebenwurzeln auf der Grenze der Hauptwurzel und der hypokotylischen Achse, und eben nicht mehr unter der Insertion der Keimblätter; andere brechen dann aus der epikotylischen hervor. Bei *R. sceleratus* dagegen mehrt sich die Zahl der Nebenwurzeln unterhalb und oberhalb der Kotyledonen ungemein, so dass bald ein dichter Busch derselben vorhanden ist, zwischen denen man kaum noch die zarte Hauptwurzel zu erkennen vermag. — Die Nebenwurzeln an den Stengelgliedern von *R. Lingua* sind bekannt, und sie werden selbst in den Diagnosen erwähnt; ähnlich verhält sich in Bezug auf die Nebenwurzeln *R. nodiflorus* L. Bei *R. paucistamineus* und wohl auch an den anderen Wasserranunkeln findet man an den gestreckten Stengeln gewöhnlich unterhalb der einzelnen Blätter zuerst zwei Nebenwurzeln in gleichen Abständen von der Mediane jener.

Es ist bekannt, dass die Nebenwurzeln bei vielen Ranunkeln eine beträchtliche Länge erreichen, ohne dabei in die Dicke zu wachsen. Bei anderen werden sie nicht lang, schwellen aber knollig an, so bei z. B. *R. illyricus*, *millefoliatus* und *asiaticus*; bei diesen finden sich ausser den knolligen Wurzeln regelmässig auch noch fadenförmige. Bei *R. Thora*, wo die knolligen Wurzeln an dem untern Ende sich verästeln, scheinen die durchweg fadenförmigen zu fehlen; doch wage ich nicht nach einigen getrockneten Exemplaren darüber zu entscheiden. — Dass das Wachsthum aller dieser Nebenwurzeln nur ein beschränktes sein könne, geht schon aus dem gleichfalls beschränkten Wachsthume derjenigen Achsen, denen sie ihren Ursprung verdanken, hervor.

Oberhalb der Keimblätter tritt bei den untersuchten Ranunkeln regelmässig erst eine Reihe von unentwickelten Internodien auf, so dass zunächst eine mehr- oder wenigerblättrige Rosette sich bildet; bei *R. aquatilis* entwickeln sich indessen manchmal gleich die ersten Internodien etwas *). Die ersten Blätter nach den Keimblättern sind laubig und durchlaufen eine Reihe von Formen. Bei *R. arv.* z. B. ist das erste verkehrt-eyförmig und an dem Vorderrande spitzgesägt, bei *R. aquatilis* ist es in drei lineale Abschnitte zertheilt, bei *R. Lingua* eyförmig oder herzförmig.

Die Blüthenstengel aller einheimischen Arten sind terminal. Die Hauptknospe, welche oft unmit-

*) Ueber die Blüthenstände der Ranunkeln und die damit zusammenhängenden Verzweigungen der Stengel sehe man Wydler: über die symmetr. Verzweig. dichot. Infl. in der Flora 1851.

telbar nach dem Hauptstengel zu einem zweiten Blüthenstengel auswächst *), findet sich regelmässig in der Achsel des obersten basilären Blattes. Bei *R. Lingua* lässt sich indessen eine solche Hauptknospe nicht unterscheiden, indem die Blätter der älteren Pflanzen in ziemlich gleichmässigen Abständen über die Stengelbasis vertheilt sind, und bald aus den oberen, bald aus den unteren im Wasser befindlichen Blattachseln gleichmässig starke Ausläufer hervorbrechen.

Die grundständigen Axillarsprossen bewurzeln sich bald und werden dadurch selbstständig. Nur bei den auf trocknerem Boden wachsenden Arten findet man oft an der Grundachse noch ein Paar ältere Jahrgänge vereinigt, die aber keine weitere wesentliche Bedeutung für das Leben des Exemplars haben. — Bei *R. Flammula* bewurzeln sich auch die Zweige, die aus den Achseln der oberen Stengelblätter hervortreten, mit einer oder mehreren Nebenwurzeln, von denen die Nebenwurzel zu unterscheiden ist, die häufig unterhalb der Blätter aus der Mutterachse selbst hervorgeht. Die bewurzelten Triebe dieser Art, welche oft aus unterständigen Beiknospen auswachsen, haben bisweilen nur zwei lineal-lanzettliche basiläre Blätter **) und strecken sich gleich zu Blüthenstengeln oder, wenn man will, zu Blüthenzweigen.

Die axillären Triebe sind bei den meisten Arten zunächst mit unentwickelten Internodien versehen (Stockknospen). Bei *R. repens* aber wachsen sie zu oberirdischen Ausläufern aus, die an der Spitze eine Blattrosette bilden und sich hier bewurzeln; ja bei nicht blühenden Exemplaren wächst bisweilen selbst der terminale Trieb zu einem langgestreckten Ausläufer aus; manchmal bleiben aber auch die axillären Knospen kurzgliedrig. — Die unter dem Wasser weithin kriechenden, dann sich an der Spitze zu senkrechten Stengeln erhebenden Ausläufer von *R. Lingua* ***) haben entweder erst einige kurze Internodien, oder gleich die ersten sind

*) Bei *R. bulbosus* wachsen oft die Knospen in den Achseln von mehreren der oberen Blätter zu Blüthenstengeln aus, und das Exemplar perennirt dann durch eine Knospe in der Achsel eines tiefer stehenden Blattes, ganz wie man das auch häufig bei den *Crocus*-Arten findet. — Bei *R. arvensis* entstehen an stärkeren Exemplaren häufig Nebenstengel in den Achseln der grundständigen Blätter, oft aus unterständigen Beiknospen; sie blühen dann oft lange in den Sommer hinein.

**) Die basilären Triebe, aus denen sich die kräftigsten Exemplare entwickeln, haben breitere, oft herzförmige Blätter, wie das bereits v. Schlechtendal Linnaea 10, 367. und neuerlich Gümbel in der Flora 1854, 228 und 606 angegeben haben.

***) Man vergl. v. Schlechtendal l. l. und Schmidt-Göbel in Flora 1851. p. 1.

sehr gestreckt. Die Blätter an diesen ersten Internodien sind gewöhnlich (nicht immer) schuppenförmig und nur ein Paar Linien lang; die der anderen horizontalen Internodien haben eine rundliche, herzförmige oder eyförmige, durch einen langen Stiel über die Wasserfläche gehobene Lamina. Die Zweige aus den oberen, dem Wasserspiegel zunächst stehenden Blattwinkeln haben meist unentwickelte Internodien. Bei dieser Art finden sich auch langgestreckte aufrechte blüthenlose Stengel, die den anderen Arten fehlen. — *R. illyricus* hat ausser den sitzenden, den obersten Blattachseln angehörigen, am Grunde neben dem Blüthenstengel stehenden Knospen auch noch fadenförmige, oft mehrere Zoll lange, mit weissen Schuppenblättern besetzte Ausläufer; an ihrer Spitze treiben sie später ein Blattbüschel und nach unten Nebenwurzeln *).

Caltha palustris stimmt in der Keimung mit den oben beschriebenen Ranunkeln überein. Die Zahl der Nebenwurzeln auf der Grenze der Hauptwurzel und der hypokotylischen Achse und dicht unter der Insertion der Keimblätter ist aber hier nur ganz gering, desto mehr treten deren an den älteren Pflanzen aus der kurzen Grundachse hervor. Die Hauptknospe, durch welche die Pflanze vorzugsweise perennirt, steht auch hier in der Achsel des obersten basilären Blattes neben dem Blüthenstengel. Die Pflanze hat an ihrer Grundachse nur Laubblätter; auch die axillären Knospen beginnen damit, obschon die Lamina hier oft ziemlich klein wird. Eigenthümlich ist hier die Bildung der Blattscheide. Sie besteht nämlich nicht, wie es sonst bei den Ranunculaceen der Fall zu sein pflegt, aus einer häutigen Erweiterung der untersten Blattstielränder, sondern es ist hier eine geschlossene Röhre, die auf der Innenseite des Blattstiels, eine Strecke über dessen Grunde, angewachsen ist. Ueber diese Verwachsungsstelle hinaus erstreckt sich die freie cylindrische Röhre noch ein ziemliches Stück. Die oberste Spitze hat eine ganz enge Mündung, die in der Knospenlage durch den einen übergebogenen Rand bedeckt wird. Man erkennt diese Beschaffenheit am besten im Herbste in dem Knospenzustande **); im Frühjahr zur Blüthezeit sind die Scheiden meist zerrissen, da sie äusserst zarthäutig sind. Nach der bot. Terminologie sollte man diesen Theil wohl als ochrea bezeichnen, indessen leuchtet bei der Vergleichung einer einigermassen grössern Reihe von Pflanzen ein, dass zwischen der Blatt-

*) Diese Ausläufer kannte schon Clusius; er bildet sie ab und beschreibt sie in seiner Rar. plant. historia p. 240.

**) Schon im September findet man auch hier die Blüthen fürs nächste Frühjahr.

scheide, der ochrea und den Nebenblättern kein reeller Unterschied stattfindet. — Bei den von mir untersuchten *Trollius*-Arten, die auch wohl in der Keimung von *Caltha* sich nicht wesentlich entfernen werden, haben die Blattscheiden dieselbe, wenn auch nicht ganz so ausgebildete Form *).

Bei *Myosurus minimus*, dessen Keimblätter schmal-elliptisch und ganz kurz gestielt sind, beschränkt sich dies Hervorbrechen der Nebenwurzeln gewöhnlich auf die Grenze der dünnen Hauptwurzel und der etwas stärkeren, in ihrer Länge zwischen 1 Linie und 1 Zoll schwankenden hypokotylischen Achse; doch finden sich auch an manchen Exemplaren auf der letztern, so wie dicht unter den Keimblättern Nebenwurzeln **). Bei *Ceratocephalus falcatus* und *orthoceras* scheint, nach einer ziemlichen Anzahl getrockneter Exemplare, nur auf der untern Grenze der hypokotylischen Achse ein Kranz von Nebenwurzeln, die wie die Hauptwurzel sehr zart sind, hervorzubrechen. Abweichend von diesen Pflänzchen findet man bei den einjährigen *Adonis*-Arten ***) an der untern Grenze der hypokotylischen Achse keinen solchen Kranz von Nebenwurzeln; auf dem obern Theile derselben erscheinen nur selten einzelne Nebenwurzeln, nie aber dicht unter den (lanzettlichen) Keimblättern; dagegen wird hier die Hauptwurzel länger und zeigt sich überhaupt kräftiger. An den blühenden Exemplaren ist kaum noch eine Grenze zwischen der hypokotylischen Achse, deren Oberhaut der Länge nach unregelmässig zerreisst, und der Hauptwurzel zu bemerken. Ebenso verhält sich *Nigella arvensis* und *sativa* und das mit eyförmigen langgestielten Keimblättern versehene *Delphinium Consolida*.

Erklärung der Abbildungen. Taf. I.

Fig. 1—6. *Anemone coronaria*. Fig. 1. Keimpflanze, ungefähr zweimal vergrössert, Ende Mai. R Scheidenröhre. Die schattirte Stelle giebt die Bodenhöhe an. Fig. 2. Querschnitt durch die Scheidenröhre, vergr. Fig. 3. Senkrechter Durchschnitt durch den untern Theil der Scheidenröhre und der hypokotylischen Achse, auf der das Knöspchen, das durch den Schnitt nicht verletzt wurde, steht. Fig. 4. Unterer Theil der Scheidenröhre, aus der seitwärts das erste Blatt b hervorzubrechen beginnt, vergr. Anfangs Juni. Fig. 5. Lamina eines Keimblattes, etwas vergr. Fig. 6. Keimpflanze, gegen das Ende des Juni aus dem Boden genommen, nat. Gr., b erstes, c zweites Laubblatt, dazwischen die Scheidenröhre und die Keimblätter, welche um diese Zeit abzusterben pflegen.

Fig. 7. Keimpfl. von *A. alpina*, im August, nat. Gr., b erstes Laubblatt, c darauf folgendes Schuppenblatt. Fig. 8. Etwas andere Form eines Keimblattes. Fig. 9. Das Knöspchen einer Keimpfl., deren Keimblätter schon um jene Zeit zerstört waren, etw. vergr., b abgeschnittenes Laubblatt.

Fig. 10—25. *An. coronaria*. Fig. 10. Keimpflanze, Ende October des ersten Jahres. H Hauptwurzel, n Nebenwurzeln; St Blüthenstengel, noch übergekrümmt mit der Blüthenknospe, über derselben schematisch die Lage der drei Hüllblätter. Um den Blüthenstengel 3 abgeschnittene Blattstiele, nat. Gr. Fig. 11. Basis eines Blüthenstengels mit dem seinen Grund umgebenden obersten, schuppenförmigen Blatte, vergr. Fig. 12. Nach Wegnahme dieses Blattes; das Knöspchen, welches von ihm umschlossen war, ist nun sichtbar, stärker vergr. Fig. 13. Basis eines andern Blüthenstengels, wo das oberste basiläre Blatt a ein Laubblatt war mit einer breiten Scheide, aus welcher der (abgeschnittene) Stiel des ersten Laubblattes der Knospe hervorsieht. Fig. 14. Diese Knospe nach Wegnahme ihres Mutterblattes. Fig. 15. Senkrechter Durchschnitt durch die in Fig. 10 abgebildete Pflanze, nur wenig vergr. Bei n ist die verdickte Basis der einen Nebenwurzel durch den Schnitt nur theilweise getroffen. Neben dem Blüthenstengel St sieht man die Hauptknospe im Durchschnitt. Fig. 16. Querdurchschnitt durch den verdickten hypokotylischen Theil. Fig. 17. Unterirdische Theile einer zweijähr. Pfl., Anfangs August, nat. Gr. H abgestorbene Hauptwurzel, n zwei an ihrer Ursprungsstelle kugelig angeschwollene Nebenwurzeln; T Terminaltrieb aussen von fünf Laubblättern, von denen nur die Stiele gezeichnet sind, umgeben, a—d Axillärtriebe auf verschiedenen Stufen der Entwickelung. Fig. 18. Längsdurchschnitt durch die Spitze eines solchen Axillartriebes, vergr. Fig. 19. Blüthenpflanze, die aus einem axillären Triebe entstanden war, n. Gr., die Nebenwurzeln nicht mitgezeichnet. N Basis, wo sie an einer andern Pflanze angesessen hatte. Es war hier eine rundliche Narbe. St Basis des Blüthenstengels, durch welche die Pflanze nach oben im

*) Die Blätter der Laubrosette von *Potentilla Anserina* haben auch eine solche Scheide, was weder bei *P. reptans*, noch bei anderen Arten der Fall ist.

**) Cassini hat von der oben genannten Pflanze in einem kleinen Artikel (opusc. phytolog. II, 390.) den caudex, wie er es nennt, und das Wurzelbüschel an dessen unterem Ende beschrieben. Er unterscheidet nicht zwischen der Haupt- und den Nebenwurzeln; in späteren Zuständen sind sie auch kaum noch zu unterscheiden.

***) Die Keimpflanzen von *A. vernalis*, ausgezeichnet auch dadurch, dass sie gleich im ersten Jahre einen gestreckten Stengel, der wieder abstirbt, bilden, gedenke ich in dem zweiten Abschnitte dieser Aufsatzes unter Beigabe einer Abbildung mit noch anderen Ranunculaceen zu beschreiben.

Wachsthume begrenzt war. A breitgedrückter fleischiger, an der Spitze verästelter Zweig, an dem die Blattnarben schon verwischt waren. B ein solcher Zweig; seine Spitze ist abgeschnitten, die Narben der Schuppenbl. noch erkennbar. C desgl., c ein zurückgekrümmter Seitenast, der aus seinem Grunde entsprang. D ein kurzer, mehr walzeuförmiger Zweig, mit zwei Laubblättern, oberhalb welcher aber der Terminaltrieb wieder von Schuppenblättern gebildet war; d zurückgekrümmter Seitenast desselben. E und F kurze walzliche Zweige ohne Laubblätter; G wie D; L vier Laubblätter; H und I schuppenblättrige Knospen in der Achsel von zweien derselben. An der Basis des Blüthenstengels, der mit der obersten schuppenblättrigen Axillärknospe in Fig. 20 abgebildet ist, standen oberhalb der Laubblätter noch einige Schuppenblätter, die aber in der Figur nicht sichtbar sind. Fig. 21. Ein an seinem Grunde breitgedrückter, an seiner Spitze, wo er ein Laubblatt L und mehrere Schuppenblätter hat, kugelig sich abrundender Ast. Fig. 22. Das Ende eines andern derartigen, mit zwei Laubblättern versehenen Astes, n. Gr. Fig. 23—25. Fleischige, breitgedrückte, mit Schuppenblättern, von denen die unteren sämmtlich schon aufgelöst waren, versehene Zweige, mit zwei basilären Seitenzweigen b, c in verschiedener Stellung, n. Gr.

Fig. 26—36. *A. nemorosa.* Fig. 26. Keimpflanze im Frühling, nat. Gr. H—H Höhe des Bodens oder des ihn bedeckenden Laubes. Die Keimblätter noch von der Fruchtschale zusammengehalten. Fig. 27. Basis einer Keimpfl., etw. vergr. H Hauptwurzel, die Kotyledonen aus der Fruchtschale befreit, b Basis des Laubblattes. Fig. 28. Von der Vorderseite des Laubblattes, die Keimblätter a auseinander gebogen. Fig. 29 u. 30. Keimpfl. im Sommer des ersten Jahres, die Keimblätter entfernt; b—d Reihenfolge der Blätter. Vom Laubblatte ist in beiden Figuren nur der untere Theil des Stieles mitgezeichnet worden; siehe den Text. Fig. 31. Dreijährige Keimpflanze, a diesjähr. Laubblatt, b Schuppenblatt. An der walzlichen epikotylischen Achse erkennt man die Narben der zerstörten älteren Blätter. Fig. 32—34. Man sehe die Erklärung im Texte. Zwischen den Hüllblättern e und g in Fig. 33, und g und f in Fig. 34 sieht man das eine Blumenblatt und darüber die Staubfäden und Fruchtanlagen. Fig. 35 und 36. Stücke von unterirdischen Achsen, n. Gr.; man sehe die Erklärung im Texte.

Fig. 37—39. *Anemone silvestris.* Fig. 37. Keimpflanze, Mitte Juli des ersten Jahres, n. Gr., a das eine Keimblatt, dessen Lamina schon abgestorben war, b—f Reihenfolge der Laubblätter. A hypokotylische Achse, H Haupt-, n Nebenwurzeln. Fig. 38. Keimblatt. Fig. 39. Eine Pflanze, die zum ersten Male blühte, und zwar in der dritten Vegetationsperiode oder zwei Jahre alt. Sie war, wie auch die in Fig. 37 dargestellte, im Topfe kultivirt und deshalb wohl stärker, als wenn sie in der freien Natur, sich selbst überlassen, aufgekeimt wäre. H senkrecht abwärtssteigende Hauptwurzel; die Nebenwurzeln streckten sich horizontal unter den Boden hin oder drangen auch manchmal abwärts; die längste abgebildete ist in der Figur nach unten gebogen, sie lag aber auch horizontal; m, n, o drei Adventivsprossen verschiedener Ausbildung, p Laubblatt des stärksten, dessen oberer Theil abgeschnitten ist. Bei x sind die zum Theil noch langen Enden der Haupt- und Nebenwurzeln, von welchen letzteren nicht alle mitgezeichnet wurden, abgeschnitten. B kurze epikotylische Achse; sie war mit den Resten abgestorbener Laubblätter versehen, die aber entfernt wurden; man sieht zwei Knöspchen an dieser Achse; a Stiel des Laubblattes, das zu oberst an der kurzen Achse B stand, und das in der Achsel, welche es mit dem Fruchtstengel St bildet, den Haupttrieb trug. An dem letztern waren bereits vier Laubblätter, deren Stiele mit b bezeichnet sind, ausgewachsen. Diese Blätter waren noch frisch, a dagegen, da erst zu Anfang des Augusts die Pflanze gezeichnet wurde, schon abgestorben. Die Hauptwurzel und die Nebenwurzeln waren bräunlich; an anderen gleichaltrigen Exemplaren, von denen kein zweites zur Blüthe gelangt war, war die Hauptwurzel nicht immer von den Nebenwurzeln zu unterscheiden. Fig. 39a. Drei Querschnitte durch verschiedene Wurzeln, vergr.

Fig. 40—45. *Anemone Pulsatilla.* Fig. 40. Keimpflanze, n. Gr., Mitte Juli. Bezeichnung wie Fig. 37. Fig. 41. Keimblatt. Fig. 42. Keimpflanze, die in gleichem Alter mit der in Fig. 39 von *A. silv.* dargestellten war. Nur die Stiele der Laubblätter sind gezeichnet; a vertrocknet, die anderen frisch. Fig. 43—45. Durchschnitte durch verschiedene Wurzeln; Fig. 44, zweimal vergr.; Fig. 43 u. 45, letztere von einer zerklüfteten Wurzel, n. Gr.

Fig. 46—52. Keimpflanzen von *A. Hepatica.* Fig. 46. Im Herbste des ersten Jahres, nat. Gr., Bez. wie Fig. 40. Das Knöspchen, welches im Frühjahr äusserlich noch nicht sichtbar ist, ist nun schon zwischen den Stielen der Keimblätter hervorgetreten. Fig. 47. Keimblatt. Fig. 48. Knöspchen, vergr.; b erstes, c zweites Schuppenblatt. Fig. 49. Keimpflanze im zweiten Sommer; die Hauptwurzel nicht ganz mitgezeichnet, n. Gr. Fig. 50. Ein Theil derselben, etw. vergr.; a Rest des einen Keimblattes, b, c Schuppenblätter, d Basis des Laubblattes, e

wieder ein Schuppenblatt. Fig. 51. Keimpflanze im dritten Sommer, n. Gr. Fig. 52. Theil derselben, vergr.; b—e wie Fig. 50; f Schuppenblatt, g diesjähriges, noch frisches Laubblatt; n zwei Nebenwurzeln aus der epikotylischen Achse.

Literatur.

Fred. Ant. Guilielmi Miquel, Mathes. Mag. Philos. nat. et Med. Dr. et Prof. Acad. R. Scient., Caes. Leop. N. Cur., Societatis Linnaeanae Londinensis, r. rel. Socii, *Flora Indiae Batavae.* Accedunt Tabulae lapidi incisae. Amstelaedami C. G. van der Post, Ultrajecti C. van der Post jun., Lipsiae apud Fried. Fleischer. 1855. Volum. I. Partes 1 et 2. et Vol. II. Pars 1. —

Es freut uns, die Aufmerksamkeit des botanischen Publikums auf eine Unternehmung lenken zu können, welche, so grossartig als erwünscht, eine Lücke auszufüllen im Stande sein wird, welche schon seit lange gefühlt wurde und sich täglich zu erweitern drohte. — Hr. Miquel, Bot. Prof. zu Amsterdam, hat sich nämlich die Aufgabe gestellt, eine Flora der niederl. ostindischen Besitzungen zusammenzustellen, und sich schon seit Anfang dieses Jahres mit regem Fleisse dieser seiner Absicht hingegeben. — Im Vorworte werden zunächst die Grenzen der Flora des indischen Archipels festgestellt, welche sich nach Hrn. M. von Malacca über die grossen und kleinen Sunda-Inseln bis auf die Molukken und Banda-Inseln und die diesen zunächstliegenden Gruppen von kleinen Inseln erstrecken. Im Westen wird Ceylon, dessen Flora eine Fortsetzung ist von der von Vorder-Indien, davon ausgeschlossen, indem die Andamanen und Nikobaren nebst Poeloe-Pinang und die Halbinsel Malacca in den Kreis dieser malaiïschen Flora aufgenommen werden.

Weiter erklärt sich der Verf. dahin, dass er die Richtung, welcher gegenwärtig einige Botaniker folgen, und die sich durch eine unnöthige Vermehrung der Geschlechter und Arten kund giebt, verurtheilt, und dass er nicht zu denjenigen gehört, welche die Wissenschaft zu fördern glauben, wenn sie neue Geschlechter bilden auf Grund von untergeordneten und sonst schon lange vorher bekannten Abweichungen, oder wenn sie erkannte Unterabtheilungen zu Geschlechtern erheben.

Nebst dem eigentlich botanischen Zwecke seiner Arbeit, hat der Verf. sich zur Aufgabe gestellt die Beziehung der indischen Pflanzenwelt zur menschlichen Haushaltung so viel wie möglich in's Licht zu stellen. Dazu hat er die allgemeinen Eigenschaften der Pflanzenfamilien angedeutet, und, in so weit ihm der Raum solches gestattete, die für den Menschen vorzüglichsten Eigenschaften einer jeden Pflanze und die Art ihrer Benutzung angegeben.

Zur leichteren Bestimmung hat der Verf. einer jeden Familie eine Uebersicht ihrer Geschlechter und Arten hinzugefügt. Gleich wie die Andeutung der nützlichen Eigenschaften, sind auch diese Uebersichten in der niederländischen Sprache abgefasst, während jedoch die Beschreibungen der Familien, Geschlechter und Arten in lateinischer Sprache geschrieben sind. Endlich hat er die javanischen, malaiïschen und sundaischen Benennungen, in so weit diese zu seiner Kenntniss kamen, gesammelt und an gehöriger Stelle aufgenommen.

Der Materialien, welche dem Verf. bei seiner Arbeit gedient haben, wird am Ende des Werkes Erwähnung geschehen. Jetzt äussert er sich nur dahin, dass seiner Unternehmung die rege Unterstützung des Ministeriums der Kolonien zu Theil wurde und dass er am Schlusse des Werkes der Geographie der indischen Flora einen besondern Abschnitt widmen wird. —

Bis jetzt sind 2 Lieferungen des 1. Theiles und 1 Lief. des 2. Th. erschienen. Die ersten enthalten die Mimoseen und einen grossen Theil der Papilionaceen; die dritte die Palmen, Pandaneen, Typhaceen und einen Theil der Orontiaceen. Bis jetzt sind die Abbildungen von Theilen der ***Acacia tenerrima***, des ***Pithecolobium Junghuhnianum***, der ***Phanera glauca***, des ***Mezoneurum enneaphyllum***, der ***Euchresta Horsfieldii***, der ***Dalbergia discolor*** und *monosperma*, des ***Brachypterum scandens*** und *timorense*, der ***Derris multiflora***, ***Forsteniana*** und *uliginosa*, der ***Campylotropis cytisoides***, des ***Neustanthus javanicus*** und des ***Pandanus furcatus*** ausgegeben, indem die 1. Lief. des 1. Theiles ausserdem das Bildniss von Rumphius enthält.

Wir empfehlen einem Jeden diese neue Arbeit und wünschen dem Verf. unermüdete Kräfte zu ihrer Vollendung.

Rotterdam, im Decbr. 1855.

Dr. *Oudemans.*

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie, von Dr. A. Petermann. 1855. Gotha, Justus Perthes. 4. (in Heften à 10 Sgr. n.)

Bei der Wichtigkeit, welche für den Naturforscher überhaupt und daher auch für den Botaniker die genauere Kenntniss und die weitere Erforschung unserer Erde haben muss, scheint es angemessen,

auf ein Unternehmen hinzuweisen, welches uns die wichtigsten Ergebnisse der neuen Erforschungen in dem Gesammtgebiete der Geographie darlegen wird. Der Herausgeber und die Verlagshandlung bürgen schon an und für sich dafür, dass hier Gutes geboten wird, und wenn wir den Inhalt der bis jetzt erschienenen 8 Hefte überblicken und die Ausstattung sowohl in Papier und Druck als der zahlreich dargebotenen Karten mit dem geringen Preise vergleichen, so müssen wir gestehen, dass es wohl sehr wenige Zeitschriften geben mag, welche so vortrefflich sind. Es wird genügen, hier einige der Mittheilungen nahmhaft zu machen, welche besonders für den Botaniker von Interesse sind, wenn auch nicht immer die botanischen Notizen darin vorwiegend sind. Die Mittheilungen sind theils grösseren Umfangs, theils kleinere. Die mitgetheilten Karten von sehr verschiedenem Formate belaufen sich in den 8 Heften auf 18 Blätter. — Unter den Aufsätzen befinden sich: Ueber die Expedition nach Central-Afrika von dem Herausgeber nach Barth's Briefen über seine Reise von Kuka nach Timbuktu. — Ueber die Vegetation von Nord-Grönland mit besonderer Rücksicht auf die Pflanzen, die für die Einwohner von Nutzen sind, von H. Rink. — Barth's Rückreise von Kuka nach Timbuktu und dessen Forschungen in Libtáko und den östlich daran gelegenen Ländern. — Die Entdeckungen in dem arktischen Archipel der Parry-Inseln bis zum J. 1855. — Zur Thier-Geographie von Texas, Neu-Mexico, Californien etc., von John Russell Bartlett, worin auch von der Vegetation die Rede ist. — Die Binue- oder Tschadda-Expedition im J. 1854 nach Baikie's officiellen Bericht und des Geistlichen Sam. Crowther's Tagebuch. — Von den kleinen Artikeln erwähnen wir nichts, da schon die grösseren die Reichhaltigkeit und Wichtigkeit dieser Zeitschrift genügend anzeigen. *S—l.*

Synonyme der Phanerogamen und cryptogamischen Gefässpflanzen, welche in Deutschland und in der Schweiz wild wachsen. Zusammengestellt von H. Walpert. Lissa, Druck und Verlag von Ernst Günther. 1855. 8. 309 S. und 1 S. Vorwort.

Um die Namen, welche den deutschen und schweizer Pflanzen im Laufe der Zeiten von den verschiedenen Botanikern zufolge der Wandelbarkeit der Ansichten über Gattungen, Arten und Varietäten zu Theil geworden sind, auffinden und auf die jetzt gebräuchlichen, ohne weiterer Bücher zu bedürfen, zurückführen zu können, hat der Verf. für Dilettanten, nicht für Botaniker von Fach, diese Zusammenstellung gemacht. Sie enthält, in gespaltenen Columnen gedruckt, allerdings eine grosse Zahl von Namen und leider geht daraus die Reichhaltigkeit unserer Synonymie hervor, aber die Zusammenstellung ist nicht erschöpfend, denn dazu hätten alle Floren durchgegangen und alle Namen, welche darin vorkommen, auf ihre Gattungen oder Arten reducirt werden müssen. Zum Beleg für die Unvollständigkeit wollen wir nur eine kleine Nachlese halten und hier und da etwas herausgreifen: *Bartsia parviflora* Gaud., *Batrachium aquatile* u. a. Menge, *Chamaelinum catharticum* Menge, *Echinella arvensis* Menge, *Elaeagnus hortensis* M. B., *Euphrasia lanceolata* Gaud., *Gagea polymorpha* F. Schultz, *Gentiana aspera* und *compacta* Hegetsch., *Nummularia supina* u. *nemorum* Menge, *Orobanche pallens* u. *confusa* F. Schultz, *Pedicularis adscendens* Schleich. und *cenisia* Gaud., *Verbascum australe* Hegetsch. und *pyramidatum* Schleich., *Viola recta* Garcke u. a. m. sind solche fehlende Namen. Bei *Solanum littorale* steht Roxb. statt Raab als Autor. *S—l.*

Das Juni-Heft 1855 der Bibl. univ. d. Genève bringt in seinem Bulletin scientifique folgende bot. Arbeiten zur Anzeige:

Usage des feuilles du Caféier en infusion (aus Hook. Journ. of Bot. Febr. 1855.).

Pringsheim, Unters. üb. den Bau der vegetabil. Zelle.

Braun, das Individuum der Pflanze. Diese beiden letzten Anzeigen sind „J. C. p.“ unterzeichnet.

Kurze Notiz.

In Funchal, auf Madeira, eilten wir zu einem jener berühmten Nonnenklöster, welche gewöhnlich von Fremden besucht zu werden pflegen. Daselbst angelangt, wurden uns im Sprechzimmer *Blumen* angeboten, die auf die künstlichste Weise, der Natur ganz getreu, *aus Vogelfedern* zusammengesetzt sind und den heiligen Schwestern oft ein recht artiges Nadelgeld verschaffen. C. B. Heller. „*Reisen in Mexiko in den Jahren* 1845—1848.“ Leipzig 1853. S. 12.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 18. Januar 1856. **3. Stück.**

Inhalt. Orig.: J. Müller, Resedaceae aliquot novae v. nondum descriptae. — **Lit.**: Fintelmann, üb. Nutzbaumpflanzungen. — Nyman, Sylloge Florae Europaeae. — Zumaglini, della malattia dell' uva etc. und della malattia etc. memoria seconda. — Farkas-Vukotinovic, d. Botanik nach d. naturhist. System. — **Gel. Gesellsch.**: d. naturforsch. Freunde z. Berlin. — **Samml.**: v. Barker-Webb. — **Pers. Not.**: W. Schimper. — Graf v. Hoffmannsegg. —

Resedaceae aliquot novae v. nondum descriptae *).

Extrait d'une Monographie inédite sur la famille des Résédacées, presenté à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, le 15. Novbr. 1855.

Par *J. Müller*, Conservateur de l'herbier de Monsieur *De Candolle*.

1. *Reseda propinqua* R. Br. in Observat. to Oudney, Denh. et Clappert. p. 22. (1826); G. Don Gen. Syst. I. p. 289; Dietr. Syn. III. p. 30.

R. Gayana Balansa Pl. exs. d'Algérie. No. 876. (1853), non Boiss.

R. humilior, circ. pedalis, glaberrima; foliis elongatis ambitu lanceolato-spathulatis basi longe attenuatis pauci- (circ. 8-) jugo-interrupte pinnatisectis, laciniis obovato-oblongis obtusis, floribus pentameris subregularibus 10-andris mediocribus albidis laxiuscule et obtuse racemosis, sepalis persistentibus ovato-lanceolatis duplo vel fere triplo quam petala brevioribus, petalis inter se similibus et aequalibus lobis laminae exappendiculatae breviter 3-lobae subaequalibus integris ovatis obtusis, filamentis persistentibus glabris, capsulis erectis parvulis obovoideo-oblongis acute et divergenter 4-dentatis ore contractis, seminibus parvulis globoso-reniformibus sublaevibus (minutissime tuberculatis), radicula hylo approximata.

Habitat in Africae regione mediterranea, prope Tripoli (Ritchie et Oudney, ex R. Br. l. c.), circa Biskra (B. Balansa l. c. in hb. DC.! et Boiss.!).

A *Reseda Gayana* Boiss. cui quoad habitum proxima, differt, praeter alia, racemo magis floribundo, petalis inter se similibus, defectu disci et seminibus majoribus.

*) L'auteur donnera dans sa monographie, qui paraitra prochainement, des figures analytiques (Petala, caps. semina) pour toutes les espèces de cette famille.

2. *Reseda collina* J. Gay in Exploration scientifique de l'Algérie t. 71. fig. 2. (icon. pulcherrima!, absque diagn.).

R. humilis, ramosa, valde foliosa, glabra; foliis inferioribus integris spathulatis caeteris breviter ternato-v. biternato-incisis, laciniis lanceolato-spathulatis, floribus hexameris circ. 20-andris albidis ovoideo-racemosis, sepalis persistentibus spathulatis petalis fere duplo brevioribus demum modice accrescentibus, petalorum superiorum lamina tripartita, laciniis lateralibus profunde 7—8-partitis lacinulis lineari-spathulatis laciniae intermediae similibus eamque duplo superantibus, filamentis mox deciduis lineari-subulatis glabris, capsulis pendulis ovoideo-globosis brevissime 3-dentatis ore modice contractis laevibus, seminibus magnis scrobiculato-rugosis, radicula elongata a hylo distante.

Habitat in collibus incultis, in agris sabulosis et in arenosis maritimis Africae borealis circa Oran loco dicto: „Batterie Espagnole" et „La grande Talaise" (B. Balansa Pl. exs. d'Algér. No. 202, Reuter, Munby, in hb. Boiss.! et DC.!).

Ex habitu *Resedae Phyteumati* L. affinis, sed differt: capsulis subglobosis, sepalis sub fructu minus ampliatis, forma petalorum et filamentis sub antheris non dilatatis, etc.

3. *Reseda neilgherrensis.*

R. subelata, debilis, glabra; foliis inferioribus integris anguste lanceolatis superioribus nonnullis ternato-incisis laciniis anguste lanceolatis, floribus hexameris circ. 17-andris albidis ovoideo-racemosis, sepalis persistentibus lineari-lanceolatis petala aequantibus vel paulo superantibus demum non ampliatis, petalorum superiorum lamina tripartita laciniis lateralibus profunde circ. 6-partitis lacinulis lineari-spathulatis laciniae intermediae similibus

eamque aequantibus, filamentis lineari-subulatis superne perspicue dilatatis glabris, capsulis immaturis parvulis demum pendulis obovoideis 3-dentatis ore parum contractis laevibus, seminibus majusculis scrobiculato-rugosis, radicula elongata a hylo longe distante.

Habitat in Indiae orientalis montibus „Neilgherry" (R. F. Hohenacker Plant. exs. 1119 in hb. DC.!).

Resedae odoratae L. valde affinis sed habitu, partibus floralibus duplo majoribus et forma et magnitudine ovarii et seminum diversa; a *R. macrosperma* Rchb. glabritie partium, forma petalorum et magnitudine seminum distincta.

4. *Reseda microcarpa.*

R. elatior, gracilis, subsimplex, glabra; foliis omnibus integris lanceolato-spathulatis, floribus .... meris anguste cylindrico-racemosis, sepalis marcescendo deciduis, petalis ...., filamentis subpersistentibus lineari-subulatis glabris, capsulis parvis erectis obovoideo-globosis obscure tridentatis ore valde contractis glaberrimis, seminibus majusculis minute scrobiculato-rugosis, radicula a hylo distante.

Habitat in Persia, ad Karadagh mense Jul. fructif. (Buhse in hb. Boiss.!).

Reseda armena Boiss. quae habitu similis, et pro qua nostram cl. Buhse dubitanter habuit, capsulis multo majoribus demum subpendulis et seminibus maximis est diversissima.

5. *Reseda Alphonsi.*

R. atriplicifolia Balansa Pl. exs. d'Algérie No. 875. non J. Gay.

R. elata speciosa, glabra; foliis omnibus integris lanceolatis utrinque attenuatis erectis, floribus hexameris circ. 18-andris ochroleucis dense elongato- et apice comoso-racemosis, sepalis mox deciduis lanceolato-spathulatis petalis paulo longioribus, petalis omnibus inter se similibus, laminae profunde 3-partitae laciniis integris subaequilongis anguste lanceolato-spathulatis rotundato-obtusis, filamentis mox deciduis lineari-subulatis glabris, capsulis erectis parvis subovoideo-ellipsoideis obscure 3-dentatis ore truncatis et late apertis glabris, seminibus parvulis minute-scrobiculato-rugosis, radicula a hylo distante.

Habitat in glareosis Africae borealis ad „Oued-Biskra" prope Biskra (B. Balansa l. c. in hb. DC.! et Boiss.!).

Speciosissima generis, nec ulli nisi *R. Aucheri* Boiss. habitu similis, sed pedicellis duplo longioribus, floribus majoribus, sepalis latissime hyalino-marginatis, et praesertim forma petalorum et capsularum et seminibus scrobiculatis nec laevissimis diversissima, quam optimo meo fautori Alph. De Candolle grato animo dico.

6. *Reseda muricata* Presl Botan. Bemerkungen p. 8. (1844) sine descript.

R. pruinosa un. itin. Schimp. Pl. exs. Sinaic. No. 103. non Delile.

R. subhumilis, stricta, papilloso-muriculata; foliis erectis nonnullis inferioribus integris lineari-lanceolatis acuminatis caeteris ternato-incisis laciniis anguste lineari-lanceolatis acuminatis utrinque sensim attenuatis, floribus hexameris circ. 16-andris albis anguste cylindrico- et apice comoso-racemosis, sepalis demum marcescendo deciduis lanceolatis petalis paulo brevioribus, petalorum superiorum lamina (obscure 3-partita) usque ad $\frac{1}{4}$ longitudinis 7-partita, lacinulis lineari-spathulatis intermedia caeteras superante, filamentis longe persistentibus glabris, capsulis erectis parvis subovoideis breviter et obtuse 3-dentatis ore late apertis glabris, seminibus minutis laevissimis, radicula hylo approximata.

Habitat ad radices montis Sinai (Schimper Pl. exs. No. 103. in hb. DC.! Boiss.! et in hb. Reg. Berol.!), in Arabia petraea (Schimper Pl. exs. 1843. in hb. DC.!) et secus mare mortuum (Boiss. hb.!).

var. *β. canescens*; racemis brevissime papilloso-canescentibus, floribus perspicue minoribus et gracilius pedicellatis, filamentis minus persistentibus.

E Palaestina aut Arabia petraea retulit anno 1846. celeb. Boiss.!

Affinis *Resedae pruinosae* Del. a qua indumento, laciniis foliorum acuminatis et floribus multo majoribus primo intuitu recedit, differt insuper petalorum et capsularum forma et magnitudine et numero ovulorum; a simillima *Reseda stenostachya* Boiss. facile distinguitur seminibus paulo majoribus et laevissimis nec scrobiculatis.

7. *Reseda Buhseana.*

R. tripartita Buhse ined. in hb. Boiss. (nomen omnino ineptum delendum est).

R. elatior, stricto-ramosa, glaberrima; foliis omnibus integris sublineari-spathulatis, floribus hexameris circ. 15-andris ochroleucis minutis anguste racemosis, sepalis mox deciduis oblongo-lanceolatis petala subaequantibus, petalorum superiorum lamina fere aequaliter usque ad medium 9-partita, lacinulis oblongis intermedia oblongo-spathulata caeteris duplo longiore, filamentis mox deciduis glaberrimis, capsulis erectis obovoideis breviter et obtuse 3-dentatis ore latiuscule apertis glabris, seminibus minoribus laevissimis, radicula hylo subapproximata.

Habitat in Persia australi (Buhse No. 1313. in hb. Boiss.!).

var. *β. multicaulis*, radice crassa multicauli, caulibus multo tenuioribus basi tantum ramosis, foliis caulinis in axillis saepius ramuligeris.

Habitat cum typo (Buhse in hb. Boiss.!).

Species haec nulli generis arcte affinis, quoad habitum subspartioideum *Resedae Ochradeni* Boiss. quemadmodum similis sed structura florum et capsulis ab ea et ab omnibus diversa.

8. *Reseda Reuteriana.*

R. stricta Pers. var. Reut. in hb. Boiss.

R. stricta Munby Fl. d'Algérie p. 47. non Pers.

R. saxatilis Balansa Pl. exs. (1852) No. 201. non Pourr.

R. elatior, parce ramosa, basi minutissime papilloso-tomentella; foliis biternato-vel triternato-incisis laciniis valde divergentibus lanceolato-spathulatis, floribus hexameris circ. 8-andris ochroleucis arcuato-cernuis anguste racemosis, sepalis demum marcescendo deciduis inaequalibus ovato-oblongis petalis paulo brevioribus, petalorum superiorum caeteris breviorum lamina tripartita, laciniis lateralibus profunde 4-partitis lacinulis laciniae intermediae similibus lineari-spathulatis eamque subaequantibus, filamentis mox deciduis glaberrimis, capsulis erectis cylindricis (v. in var. *β. subovoideis*) breviter et acute 3-denticulatis ore leviter contractis glaberrimis, seminibus minoribus laevissimis, radicula hylo valde approximata.

Habitat in agris arenosis Africae borealis circa Oran (ubi primus legit etc. amiciss. Reuter 1849, dein ibi legerunt Munby [hb. Boiss.!] et B. Balansa Pl. exs. 1852. No. 201. hb. DC.! [non hb. Boiss.]), et in fruticetis circa Mostaganem (B. Balansa Pl. exs. No. 23. 1851. in hb. DC.! et Boiss.!).

var. *β. brachycarpa*, capsulis multo brevioribus obovoideis.

Habitat cum typo circa Oran (B. Balansa Pl. exs. 1852. No. 201. in hb. Boiss.! [excl. specim. huj. hb. DC.]).

Nostra ad *Resedam strictam* Pers. proxime accedit, sed statura magis elata minusque stricta et radice multicauli recedit, nec non foliis magis dissectis, laciniis spathulatis et divergentibus et quod majoris momenti, floribus et capsulis et seminibus majoribus distincta.

9. *Reseda Boissieri.*

R. humilis, parce ramosa, glabra; foliis inferioribus integris obovato-spathulatis caeteris ternato-incisis laciniis rhombeo-lanceolatis, floribus hexameris circ. 17-andris albis dense ovideo-racemosis, sepalis persistentibus obovato-spathulatis petala aequantibus, petalorum superiorum lamina tripartita laciniis aequilongis intermedia lineari-spathulata lateralibus latis sublunatis margine plus minusve profunde inciso-lobatis lacinulis oblongis vel subobsoletis, filamentis mox deciduis glabris, capsulis erectis obovoideis brevissime et obtuse 3-dentatis ore late apertis glabris, seminibus parvis (immaturis) laevibus.

Habitat in Aegypto inter Cahiram et Suez ubi legit anno 1846 celeberr. E. Boissier (hb. Boiss.!).

Ex habitu similis est *R. arabicae* Boiss. et ex characteribus affinis *R. Duriaeanae* J. Gay; ab illa differt glabritie partium, structura corollae et staminibus deciduis, ab hac, praeter alia, forma petalorum, ovario glaberrimo breviore et ovulis imbricato-biserialibus magis numerosis.

10. *Reseda Duriaeana* J. Gay in Explorat. Scientif. de l'Algérie t. 71. fig. 1. (icon. pulcherrima, sine diagn.).

R. pumila, multicaulis, glabra; foliis inferioribus subrosulatis integris lanceolato-spathulatis caeteris ternato-incisis laciniis lanceolatis, floribus hexameris (....) andris ochroleucis (?) dense ovoideo-racemosis, sepalis persistentibus sublineari-spathulatis petala aequantibus (?), petalorum superiorum lamina 3-partita, laciniis aequilongis intermedia lineari-spathulata lateralibus latis sublunatis integerrimis, filamentis deciduis, capsulis demum subpendulis subovoideis gibboso-rugosis breviter et obtuse 3-dentatis ore late apertis glabris, seminibus laevissimis, radicula a hylo distante.

Habitat in Africa boreali (non vidi).

Toto coelo *R. collinae* J. Gay simillima, sed forma petalorum, numero ovulorum et seminibus laevissimis omnino diversa.

11. *Reseda papillosa.*

R. pumila, multiceps, papilloso-hispidula; foliis inferioribus integris anguste lanceolato-spathulatis caeteris ternato-incisis laciniis lanceolatis, floribus hexameris circ. 16-andris luteis ovato-ovoideo-racemosis, sepalis persistentibus oblongo-lanceolatis petalis duplo brevioribus, petalorum omnium lamina 3-partita, superiorum laciniis inaequilongis intermedia lineari-spathulata lateralibus breviore, lateralibus latis sublunatis margine extus repando-dentatis, filamentis mox deciduis sub antheris perspicue dilatatis minute papilloso-asperulis, capsulis demum pendulis immaturis obovoideis 3-dentatis ore paulo contractis undique dense papilloso-subechinulatis, seminibus ....

Habitat in Africa boreali circa „Constantine" (Sejourné in hb. Fauché nunc in hb. Boiss.!).

Pluribus notis ad *Resedam Duriaeanam* J. Gay accedit, a qua tamen indumento papilloso omnium partium, radice lignosa, pedunculis longioribus, forma petalorum etc. bene distincta.

12. *Reseda clausa* Rchb. ined. in hb.

R. elatior, parce ramosa, breviter papilloso-asperula; foliis magnis breviter ternato-incisis laciniis ovato-lanceolatis, floribus hexameris circ. 20-andris intense luteis ovoideo-racemosis, sepalis persistentibus lineari-spathulatis petalis paulo brevioribus, petalorum superiorum lamina 3-partita, laciniis inaequilongis intermedia abbreviata lineari-spathulata lateralibus duplo breviore, lateralibus latis sublunatis margine extus plus minusve obiter repando-dentatis, filamentis mox deciduis papilloso-asperulis, capsulis erectis demum subrecurvato-nutantibus obovoideo-oblongis breviter et subacute 3-denticulatis ore contractis glabris, seminibus majusculis laevissimis, radicula elongata hylo approximata.

Habitat in Persia (vidi specimen herb. Rchb. a celeb. Rchb. fil. benigne missum, e seminibus persicis 1831. in horto Rchb. enatum).

Valde affinis *Resedae luteae* L. a qua foliis multo latioribus apice tantum nec usque ad medium et ultra ternato-incisis, capsulis demum in pedicellis recurvatis subpendulis denique toto coelo diversa.

13. *Holopetalum spathulatum.*

Reseda spathulata E. Mey. in Drège Pl. exs.; et Drège Documente p. 94. in Flora 1843.

H. pumilum, glabrum, ramis rigidulo-strictis validis, foliis obovato-spathulatis, petalis ovato-oblongis, capsulis subglobosis.

Habitat in Cap. Bon. Spei, ad Garip in planitie et in collibus ad ostium rivuli infra 600 ped. s. m. (Drège l. c. et specim. sicc. in hb. DC.! Boiss.! et hb. Reg. Berol.!).

Ab *Holopetalo pumilo* Turcz. et *H. Burchelli* nob. foliis spathulatis et petalis ovatis diversum et insuper ab illo capulis breviter 4-dentatis, ab hoc capsulis globosis distinctum.

14. *Holopetalum Burchelli.*

H. pumilum, glabrum, ramulis strictis tenuibus elongatis, foliis linearibus, petalis obovato-oblongis, capsulis obovoideo-oblongis.

Habitat ad Cap. Bon. Spei (Burchell Cat. geogr. pl. Afric. austral. extratrop. No. 1850 et 2549. in hb. DC.!).

A congeneribus capsulis elongatis etc. diversum.

15. *Resedella Drègeana.*

Reseda dipetala Drège Pl. exs. Cap.; et Documente p. 48. in Flora 1843. non Ait.

Reseda Drègeana Presl. Botan. Bemerkungen p. 8. (1844) absque diagn.

R. suffruticulosa, ramosissima, petalis integris ovato-lanceolatis, capsulis ovoideo-oblongis superne attenuatis.

Habitat ad Cap. Bon. Spei, ad Zwartkey in planitie alt. 4000 ped. s. m. (Drège l. c. et specim. sicc. in hb. DC.! et Boiss.!).

Differt a congenere forma petalorum et capsularum.

Literatur.

Ueber Nutzbaumpflanzungen. Von G. A. Fintelmann, K. Hofgärtner auf d. Pfaueninsel bei Potsdam, Vorsitzender d. Märkisch-ökon. Gesellsch. z. Potsdam. Potsdam 1856. Horvath'sche Buchhandlung (Ed. Döring). 8. IV u. 44 S.

Es wird in dieser kleinen Schrift ein nach unserem Dafürhalten wichtiger Gegenstand behandelt, nämlich die Verwerthung aller unbenutzt liegenden Stellen zur Anpflanzung von Baum- und Straucharten, welche eine für die betreffende Gegend nützliche Verwendung finden können. Der Verf. behandelt den Gegenstand zwar nur kurz, aber er kann auch nur vorläufig darauf aufmerksam machen, dass es besonders in holzärmeren Gegenden, aber auch in den mit Holz versehenen, doch für besondere Zwecke, wünschenswerth und ohne besondere Kosten ausführbar sei, verschiedene Baum- und Straucharten anderer, unserem Vaterlande klimatisch ähnlicher Gegenden zur Benutzung als Brennholz, als einzelne Bauhölzer, sogen. Nutzholz, als Pfosten, Pfähle, Stangen und Reisig für den eigenen Bedarf anzuziehen. Erfahrungen müssen in dieser Beziehung noch erst mehrfach gesammelt werden und der Verf. fordert dazu auf, sie zu machen und ihm mitzutheilen. Was er selbst in dieser Beziehung beobachtet hat, giebt er, über 59 theils einheimische, theils ausländische Holzgewächse sich mehr oder weniger auslassend, indem er die Hölzer in Brennhölzer, Stielhölzer, gröbere und feinere Nutzhölzer und Flecht- und Bandhölzer eintheilt, schliesslich noch über den Holzertrag und das Pflanzen selbst Mittheilungen macht. Es ist dabei wichtig, dass der Boden, in welchem eine Anpflanzung gemacht wird, genau seiner Natur nach ermittelt werde, und wie er für die Anpflanzung selbst hergerichtet wurde, ferner wie lange die Anlage beobachtet und wie sie vortheilhaft benutzt ward; aber es ist auch wichtig, fügen wir hinzu, dass die Holzart botanisch genau bestimmt wird, damit man nicht mit unbekannten Grössen operire. Wir haben in dieser Beziehung z. B. bei dem Verf. die auch von anderen Autoren getheilte Ansicht gefunden, dass *Populus monilifera* Ait. dem Vaterlande nach unbekannt und nicht, wie gewöhnlich angegeben werde, mit *P. canadensis* Mx. identisch sei, und dennoch finden wir in neueren amerikanischen Floren letztern Namen als Synonym

des erstern. Wenn die Engländer die *P. monilifera „the black Italian Poplar“* nennen, so könnte man glauben, sie wäre in Italien zu Hause, aber in allen uns zu Gebote stehenden Floren finden wir niemals diesen Baum angegeben. Es wird daher eine genaue botanische Feststellung der Arten schon deswegen von Nutzen sein, damit man durch dieselbe genau bestimmen kann welche Art man meint, indem doch jede Art ihre besondere Natur und Beschaffenheit und ihre Bedingungen hat, unter welchen sie sich am besten entwickelt. — Wir hoffen, dass diese Aufforderung zu Baumpflanzungen Beherzigung finden möge, wenn diese sich auch nicht gleich nach der Anlage bezahlt machen. Schon Miller hat vor fast 100 Jahren für England zu Gunsten der Baumpflanzungen gesprochen, indem er sagt: In England giebt es gar viele Leute, welche in der Meinung stehen, es verdiene nur allein das Korn gebaut zu werden, oder wenn sie ja Holzungen anlegen, so müssen es Eichen, Eschen oder Ulmenbäume sein, und ist etwa ihr Boden für eine dieser Arten nicht tauglich, so wird es für unnütz gehalten; wollte man dagegen die Natur des Bodens untersuchen und solche Gewächse auslesen, so sich in selbigen schicken, so könnte man verschiedene grosse Stücken Landes sehr wohl nutzen, welche itziger Zeit vernachlässigt werden.“ Uebrigens wird die Zahl der in Fintelmann's Buch befindlichen Holzgewächse noch vermehrt werden können, sowohl Nordamerika als das nördliche Asien besitzen noch mehrere hier nicht erwähnte, aber auch zum Theil noch nicht in unseren Sammlungen befindliche. *S—l.*

Sylloge Florae Europaeae s. plantarum vascularium Europae indigenarum enumeratio adjectis synonymis gravioribus et indicata singularium distributione geographica. Auctore Carol. Frider. Nyman. Oerebroae 1854—1855. Sumptu et typis N. M. Lindh. 8. XXXIV u. 442 S.

Schon länger beabsichtigte der Verf. ein allgemeines Werk über die Flor von ganz Europa herauszugeben und man kann das vorliegende als einen Vorläufer einer ausführlichen näher eingehenden Flor unseres Welttheils ansehen, ohne dass wir dadurch andeuten wollen, als wäre ein solches Werk in Arbeit. In der kurzen Vorrede sagt der Verf., dass er in der Absicht über die europäische Flor Materialien zu sammeln, Reisen gemacht und gesammelt, auch Bibliotheken und Herbarien durchmustert habe, dass er vergebens auf eine Unterstützung von Seiten des Staates gehofft habe, dass er den frühern Vorsatz, wenn auch nicht die ganze Flor, so doch wenigstens die Gattungen mit ihren Charakteren

aufzustellen, habe ruhen lassen und nur erst ein Verzeichniss der Arten, so weit solche bis zum Schlusse des J. 1853 bekannt geworden waren, in die Welt senden wollte, wodurch eine Uebersicht der Europäischen Pflanzen und durch die genaue Angabe der Fundorte, auch über deren geographische Verbreitung gewonnen würde. Den Umfang Europa's nimmt der Verf. nach gewöhnlicher Weise an und lässt im Südosten den Don die Grenze bilden; theilt den ganzen Erdtheil in neun Theile oder Land-Complexe, von denen er nur in so fern Gebrauch macht, als er die zu einem Complex gehörigen Länder stets durch Striche von den anderen getrennt zusammenstellt. Die Insel Cypern ist wegen ihrer entferntern Lage nicht berücksichtigt. Auf diese kurze Vorrede folgt eine Aufzählung der „Auctores citati“ um die Abkürzungen zu erläutern, und der Verf. bezeichnet diejenigen Bücher mit einem Sterne, deren er sich vorzugsweise bei der Angabe der geographischen Vertheilung bedient hat. Dies Verzeichniss umfasst beinahe 19 gespaltene Seiten. Auch die übrigen Abbreviaturen, welche zur Bezeichnung der Länder dienen, oder sonst oft vorkommender Worte in Bezug auf Vorkommen, Verhältnisse etc., oder die nur durch Zeichen ausgedrückt sind, finden hiernach ihre Erklärung. Die Aufzählung der Pflanzen ist nach natürlichem System, Fries Ansichten folgend, also mit den Compositis beginnend, mit den Equiseten hinter den Nadelhölzern und den Characeen als Anhang der Nudiflorae die Dicotyledoneae schliessend. Darauf die Monocotyledoneae, nach ihnen die Heteronemeae Fr., und zwar die Filices oder Polypodiaceae, Osmundaceae, Ophioglosseae, Marsileaceae und Lycopodiaceae. Das Register der Genera und Subgenera endet nebst der Angabe von ein Paar Addenda und Corrigenda das Buch. In jeder Familie haben die Gattungen und Arten eine fortlaufende Nummer, so dass man am Schlusse der Familie leicht die Summe der zu ihr gerechneten Gattungen und Arten findet, in jeder grossen Gattung haben die Arten ausserdem noch ihre besondere in Klammern eingeschlossene fortlaufende Nummer. Von Synonymen sind nur die hauptsächlichsten angeführt. Dauer, Blüthezeit, so wie Farbe der Blume sind gar nicht berücksichtigt. Die Zahlenverhältnisse berechnet der Verf. gleich selbst für die grösseren Abtheilungen. Als Summe der drei grossen Abtheilungen des Gewächsreichs ergeben sich folgende Zahlenverhältnisse:

Dicotyleae	883	gen.	8104	spec.
Monocot.	206	-	1544	-
Filices	26	-	90	-
Also	1115	gen.	9738	spec.

Diese Zahlenverhältnisse müssen aber nach den bei uns in Deutschland geltenden Ansichten eine kleine Correktion erfahren. — Für eine künftig gewiss noch zur Ausführung kommende Flora von Europa giebt diese Sylloge des Hrn. Nyman eine gute Vorarbeit, mittelst welcher eine Basis gewonnen ist, auf welcher sich fortarbeiten lässt und wir hoffen, dass der Verf. dies selbst thun werde: eine Arbeit, für welche wohl die eigene Anschauung von noch mehr Gegenden und Sammlungen nothwendig werden dürfte, um die Verbreitungsbezirke der einzelnen Pflanzen und namentlich auch die Erhebung derselben über das Meer zu ermitteln. Möge ihm die Unterstützung dazu zu Theil werden. *S—l.*

Von Hrn. Dr. Zumaglini aus Biella sind in Folge des Erscheinens des Oïdium zwei Memoiren erschienen:

1. *Della malattia attuale dell' uva, sue cause e rimedii. Biella* 1851. (von dem Verf. als Referenten bei der örtlichen Commission geschrieben). Darin befinden sich folgende Diagnosen:

p. 10. *Acrosporium micropus* (Zum.). A. maculaeforme cinereum, filamentis simplicibus erectis hyalinis, inferne continuis aequalibus, superne articulatis, articulis ovoïdeis argenteis. (Ein abermaliges Synonym für das *Oïdium Tuckeri*, das er später sogar zur eigenen Gattung erhebt.

p. 10. *Cacoxenus* (Zum.). Filamenta sterilia prostrata continua subulata, fertilia erecto-continua, indivisa, capitata, capitulis globosis (!). — *C. ampeloctonos* (Zum.). C. filamentis stipiteque albidis, capitulis globosis concoloribus, demum ovatis stramineis sporulis luteis. (Syn. zu *Cicinobolus* und *Ampelomyces.*)

2. *Della malattia etc. Memoria seconda di A. M. Zumaglini. Torino. Cugini Pomba e Comp.* 1853. (70 Sedezseiten).

p. 31. *Riccia paradoxa* Zum., nicht D. Not. Der Autor kennt weder seines Landsmannes Primitiae Hepat., noch Nees, Lindenberg u. s. w.). R. frondibus planis cuneiformibus repetito-dichotomis, laciniis lato-linearibus integerrimis laevibus, laete viridibus, sub lente totis cristallinis, stellato-orbiculatis, subtus totis radiciferis, thecis immersis paucis majusculis demum ruptis nigris (!!).

p. 33. *Sclerotium Galerus* Zum. Scl. subterraneum adnatum triangulare integerrimum depressum carnoso-cartilagineum laeve extus stramineum intus album. (Auf faulenden mit Erde beworfenen Pflaumenblättern, Syn. = *Scl. complanatum.*)

p. 59. *Hemisormus* Zum. Neue Gattung auf *Oïdium Tuckeri* begründet, welches dann *Hemisormus luctuosus* Zum. wird (p. 60.), dazu zieht der Verf. *Oïdium leucoconium* Desm.? und *O. Targionianum* Brignol.?

p. 61 wiederholt er die Aufführung des *Cacoxenus ampeloctonos* mit umgearbeiteter Diagnose, sowohl für das Genus als für die Species. *C—i.*

Die Botanik nach dem naturhistorischen System. Bearbeitet von Ludwig von Farkaš-Vukotinović. Agram 1855. Schnellpressendruck von Franz Suppan. 8. VI u. 74 S.

Der Verf. hat schon früher in der Linnaea Aufsätze publicirt, welche seine Ansichten den Botanikern vorlegen sollten, hier sind sie, noch erweitert bearbeitet und dargestellt, in einer eigenen Schrift erschienen. Wie schon aus seinen früheren Aufsätzen hervorging, sind die Grundsätze, welche Mohs bei seiner Naturgeschichte des Mineralreichs aufgestellt, von dem Verf. mit einigen Modifikationen und Erweiterungen auf das Pflanzenreich angewandt und er wundert sich, dass dies nicht schon früher geschehen sei, da man das Bedürfniss zu einer Reform in der Botanik so oft ausgesprochen und gefühlt habe*). Es fehlen, sagt er, bis jetzt einheitliche und richtige Grundsätze in der Botanik. Die Hauptprincipien der Naturgeschichte: die Identität, Gleichartigkeit und Aehnlichkeit, seien so einfach und leicht fasslich, dass sie das Studium derselben ungemein erleichtern und in allen Zweigen so genau begränzen, dass sie für Jedermann klarer und verständlicher dadurch wird. So lange man in der Naturgeschichte die durch Gleichartigkeit verbundenen Individuen nicht zur Species und die durch Aehnlichkeit verknüpften Species nicht zur Gattung und Familie zusammenfassen wird, wird man niemals eine systematische Eintheilung haben; es wird keine Ordnung sein, und wo keine Ordnung sein wird, wird auch der Verwirrung und der widersprechenden Ansichten kein Ende sein. So spricht sich der Verf. in der Vorrede aus und beginnt dann in der Einleitung sich über die Missgriffe auszulassen, welche man bei der jetzigen Art und Weise der Systematik der Pflanzen begangen hat. Man soll nur die Pflanzen nach ihren naturhistorischen Eigenschaf-

---

*) Der Verf. führt als Schriften, in welchen dies theilweise geschehen sei, folgende zum Theil wenig bekannte Dissertationen an:

Dr. Jos. Redtenbacher: Diss. inaug. bot. de Caricibus territorii Vindobonensis. Vindob. 1834.

Dr. Theodorus Helm: Quaestiones botan. de methode physiographica. Viennae 1835.

Dr. J. C. Schlosser: De Papilionaceis in Germania sponte crescentibus. Mediolani 1836.

Dr. Francisc. Leydhold in Diss. inaug.: De Plantagineis.

ten betrachten, oder, mit anderen Worten, in ihrem natürlichen und ursprünglichen Zustande. Alle Eigenschaften, welche durch Zerstückelung, Zerlegung der inneren Organismen und an den Vegetations-Erscheinungen beobachtet werden, sind keine naturhistorischen Eigenschaften, weil sie bei einer Pflanze erst dann hervortreten, wenn sie aus ihrem natürlichen und ursprünglichen Zustande in einen künstlich präparirten versetzt wird. Die Kultur der Pflanzen wird als Hülfsmittel zur Ermittelung der Arten u. s. w. ganz verworfen. Der Phytograph hat sich nur an das Gegebene zu halten und die vollkommen dastehenden Individuen zum Gegenstande seiner Betrachtung zu machen; hat er über die Konstanz, über die Eigenschaften und Merkmale einen Zweifel, so soll er die Pflanzen an Ort und Stelle, wo sie die Natur geschaffen hat, beobachten, und kann nur so den sichern Weg gehen und sichere und untrügliche Resultate erzielen. Man vermisst hier die Angabe erstens was der Verf. als Individuum bei den Pflanzen ansieht, eine Frage, die sehr verschieden beantwortet ist; man vermisst ferner die Angabe wann dieser Zustand bei einer Pflanze gekommen ist, in dem man sie allein zur naturhistorischen Betrachtung brauchen kann. Es ist nicht einen Augenblick ein Stillstand in der lebenden Pflanze, immerfort producirt sie und verändert sie sich, sie erzeugt fortwährend neue Theile und verliert ältere; muss man nicht, um ein lebendes Wesen kennen zu lernen, dasselbe von seinem ersten Entstehen bis zu seinem Ende durch alle Phasen des Lebens verfolgen, giebt uns eine solche Beobachtung nicht allein ein richtiges Bild von diesem lebendigen Organismus? Liegt nicht der ganze Fehler, den wir bis jetzt bei der Pflanzenerkenntniss begangen haben und den wir noch immer begehen, vorzüglich darin, dass wir eben nicht den ganzen Kreis der Lebenserscheinungen kennen gelernt haben oder näher kennen lernen können. Wir für unsern Theil müssen die Systematik als etwas nur aus dieser vollständigen Kenntniss aller Lebenserscheinungen eines organischen Wesens hervorgehendes halten. Wir haben uns bisher (in den meisten Fällen kann man wohl sagen) mit der Anschauung des einen Zustandes begnügt und begnügen müssen, und es ist ein grosser Fortschritt der neuern Zeit, dass auch die vor und nach einem gewissen Lebenszustande liegenden Erscheinungen mit in die Beobachtung gezogen werden, um aus allen die eigentliche Naturgeschichte der Pflanzen in ihrem ganzen Umfange kennen zu lernen. — In seinen weitern Betrachtungen spricht der Verf. nun zuerst über die Art, dann über die Form, das Genus, die Familie und die Klasse; dann über die No-

menclatur und in Bezug auf diese über
nologie. Ein Schlusswort endet diese
hier giebt der Verf. seine Begriffe übe
senschaft (die Lehre von den Naturprod
len ihren äusseren und inneren Verhält
Naturgeschichte (die Lehre von den Nat
nach ihren naturhistorischen Eigenschaft
denselben in ihrem natürlichen und urs
Zustande eigen sind). — Da der Ver
eine Anwendung seiner Methode auf
stimmte Gattung von Pflanzen, nämlich
Croatien wachsenden Hieracien zu geb
so wird man aus diesem Beispiele (frühe
er ein solches von *Campanula* in der Lin
lich die praktische Anwendbarkeit sein
für die Pflanzen ermessen und beurthei

Gelehrte Gesellschafte

In der Versammlung der Gesellsc
forschender Freunde zu Berlin am 18
1855 theilte Hr. Braun Beobachtung
Itzigsohn in Neu-Damm über versc
kroskopische Algen mit, namentlich übe
Characium-Art, *Characium phanoid*
fast kugeliger Gestalt, mit kurzem Sti
rechter Stachelspitze, an den Borsten
chaete vorkommend; ferner über die
Zoosporen von *Chroolepus*, die Entwi
schichte und den Formenkreis von *Pa*
varium, und die neue *Palmellaceen*-Gat
rocystis. Derselbe sprach ferner über
Spirotaenia, welche von Brébisso
1846 aufgestellt wurde. *Sp. condensat*
sitzt ein einfaches Spiralband je nach
mit 8—16 Umläufen; eine zweite von
gestellte Art, *Sp. obscura*, besitzt 5—
steilgewundene Spiralbänder. Beide fr
England und Frankreich gefundene Ar
von Dr. Itzigsohn bei Neu-Damm,
auch bei Leipzig und Berlin beobachtet.
bei Neu-Damm beobachtete Art nenn
Itzigsohn *Spirotaenia erythrocepha*
sitzt ein einziges, sehr locker gewund
band mit 2—4 Umgängen und zeichne
serdem durch röthliche Spitzen aus. Di
nien erinnern einerseits an die *Closterie*
seits an die *Spirogyren*, von denen sie
sehen von der einzelligen Vegetation,
Richtung des Spiralbandes unterscheide
bei den drei bekannteren *Spirotaenien*
den *Spirogyren* dagegen beständig recht
ist. Hieran knüpfte derselbe Bemerkung
Beständigkeit in der Richtung der Spira

dener mikroskopischer Objecte, indem er zugleich auf *die Unzuverlässigkeit fast aller bezüglichen Abbildungen* aufmerksam machte. Die schraubenförmigen Fäden der *Spirulinen*, sowie die schwachgedrehten Ketten der *Desmidien* sind rechts gewunden und derselben Richtung folgt die drehende Bewegung der *Oscillarien*; die einfache oder mehrfache Spiralfaser in den *Elateren* der *Lebermoose* ist gleichfalls rechts, wogegen die um die Sporen gerollten *Elateren* der *Equiseten*, sowie die Spiralfasern in den Zellen des *Sporangiums* dieser Gewächse links gewunden sind. Die Spiralzellen im *Capillitium* von *Trichia* sind rechts, die *Spermatozoen* der *Farrenkräuter* links, die der *Characeen* rechts, das *Brennesselhaar* ist spiralig rechts gestreift.

Sammlungen.

Aus Paris wird unter dem 23. Decbr. in öffentlichen Blättern gemeldet: Das Hôtel Webb, welches in dem von dem verstorbenen Hrn. Webb, dem bekannten wunderlichen Botaniker zu Gunsten des Grossherzogs von Toscana errichteten Legate begriffen ist, wurde vorgestern gerichtlich verkauft und dem Marschall Narvaez für den Betrag von 150.000 Frcs. versteigert. Der Kaufpreis wird in einer $4^1/_2$ procentigen Rente auf den Namen des Grossherzogs angelegt, da nach den Bestimmungen des Testaments mit dieser Rente das Herbarium des Verstorbenen zu erhalten und zu vermehren ist. Mit diesem Verkaufe ist die ganze Angelegenheit beendigt und die englischen Testaments-Executoren, die das Legat angriffen und die Verwaltung dieser Summe in Anspruch nahmen, indem sie sich deshalb auf eine unklar gefasste Bestimmung des Testaments beriefen, abgewiesen.

Personal-Notizen.

Nach einer Mittheilung aus München vom 28. December in der Allg. Ztg. n. 365 ist Wilhelm Schimper, der bekannte Botaniker, welcher seit fast 20 Jahren das abyssinische Alpenland bewohnt, mit den früher dort so einflussreichen Jesuiten im vertrautesten Verkehr stand, vom Fürsten Ubie die Statthalterschaft einer Provinz erhielt, sich verheirathete und neben seinen Statthaltergeschäften doch rastlos fortfuhr, Berge und Wälder zu durchwandern, um Pflanzen und Thiere zu sammeln, die er nach Europa sandte, durch eine politische Revolution seiner Statthalterschaft beraubt und muss von seiner Hände Arbeit leben, ist körperlich leidend und im gedrücktesten Gemüthszustand. Der Fürst Ubie hat seinen Thron und die Jesuiten ihre Privilegien und ihr Aufenthaltsrecht in Abyssinien verloren und das Land verlassen. In dem letzten Briefe vom ältern Datum, welchen Schimper an einen Münchener Bekannten schrieb, bat er dringend ihm doch eine Brille zu schicken. Seine Augen waren so angegriffen und geschwächt, dass er nur mit Mühe die von hier erhaltenen Briefe lesen konnte. Möge dem unglücklichen Naturforscher, den dort in der Einsamkeit afrikanischer Berge frühe Altersleiden beugen, erfolgreiche Unterstützung werden.

Zur Unterstützung wohlthätiger Zwecke hat Elfriede von Mühlenfels ein Werk unter dem Titel: „Dresdner Album" herausgegeben, in dessen 2ter umgearbeiteter und mit neuen Beiträgen versehener Auflage (Berlin, Nicolai, 1856.) sich S. 24—44 ein Aufsatz befindet, in welchem der Geheimerath, Dr. Lichtenstein, die Schicksale des Grafen Johann, Centurius von Hoffmannsegg schildert. Der edle aber wundersame Mann war zu Dresden am 23. August 1766 geboren und starb am 13. Decbr. 1849. Die Schilderung seiner Persönlichkeit ist nicht weniger treffend, als die Andeutungen über die Verdienste, die er sich um die Botanik, namentlich durch die Flore Portugaise erworben hat. Wir wollen hierzu noch die dort nicht bemerkte Thatsache beifügen, dass Graf H. die von seinem Kammerdiener Sieber aus der Provinz Parà Brasiliens gesandten Pflanzen auch selbst untersuchte und in einer Handschrift mit Diagnosen versehen zusammenstellte, eine Arbeit, welche aber nie zum Druck gelangte. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 25. Januar 1856.** **4. Stück.**

Beiträge zur Kenntniss der Flora des südlichen Banates, der banater Militärgrenze und Siebenbürgens.

Von

Dr. *C. J. Andrae.*

(*Fortsetzung.*)

Urticeae.

631. *Morus alba* L. — (Baumg. n. 208.) Bei Klausenburg.

Cupuliferae.

632. *Quercus sessiliflora* Sm. (*Q. robur* L. β. — *Q. robur* Baumg. n. 1132.) Moldova, an den Gehängen des Donauthales. Die Blätter unserer Exemplare sind unterseits mit kurzen Härchen bestreut, die häufig sternförmig gestellt erscheinen, was indess auch an norddeutschen Pflanzen dieser Art vorkommt *).

*633. *Quercus polycarpa* Schur, Verhandl. II. Jahrg. 1851. p. 174. foliis petiolatis obovatis sinuato-lobatis subtus canescentibus tenue stellato-pubescentibus, lobis brevibus rotundatis integerrimis vel subemarginatis, basi parum inaequalibus subcordatis, glandibus sessilibus densissime aggregatis numerosis, cupulae squamis breviter villosis ovatis superioribus apicem versus attenuatis obtusiusculis adpressis, achaeniis subtuberculatis pubescentibus. — Hermannstadt, im Kastenholzer Walde bei den Hundertgräbern.

Wir haben die Diagnose dieser Art, welche wir in Gesellschaft des Herrn Dr. Schur am angeführten Fundorte sammelten, nach unseren Exemplaren präzisirt. Ihre ziemlich breit umgekehrt-eyförmigen Blätter sind etwas dicklederig, oberseits kahl, und mit einem nur wenig behaarten

*) Vergleiche den sehr beachtenswerthen Aufsatz: einige Beobachtungen über deutsche Eichen von Th. Irmisch. Bot. Zeitg. 5. Jahrg. 1847. S. 577.

Blattstiele von 1/3 bis 1/4 der Blattlänge versehen, (wonach der Ausdruck „langgestielt", dessen sich Schur bedient, wohl nicht passend erscheint). Die Eicheln, welche wir schon im Monat August ziemlich ausgebildet fanden, sitzen zu 5—10 gedrängt auf zahlreichen kurzen beblätterten Aestchen, daher der obige Name hierfür sehr bezeichnend wäre, wenn nicht etwa diese Reichfrüchtigkeit auf Rechnung des überaus nassen Beobachtungsjahres zu setzen ist. In wie weit diese Eiche als eigene Art zu betrachten ist, müssen weitere Nachforschungen ergeben. In der Blattform und deren kurzen abgerundeten Lappen stimmt sie, nach der Beschreibung, zunächst mit *Q. iberica* M. B. (Flor. taur.-cauc. II. p. 402. und Ledebour, Flora ross. III. p. 590.) überein, der aber verlängerte und in ein ziemlich steifes Stachelspitzchen ausgezogene Fruchtschuppen zugeschrieben werden. Auch *Q. apennina* Lam. hat nach den Angaben De Candolle's (Flor. franç. Vol. VI. p. 352.) und Reichenbach's (Flor. germ. excurs. p. 177.) ähnliche Blätter, aber die zahlreichen Eicheln sind hier in unterbrochener Aehre an einem langen Stiele befestigt. Alle übrigen Arten, welche hierbei noch in Betracht kommen können, als *Quercus conglomerata* Pers. (Rchb. Icon. germ. Fg. 1310.), *Q. pubescens* Willd., *Q. robur* b. *lanuginosa* Rochl (Plant. ban. rarior. Fg. 19.) weichen im Blattumriss, in den viel spitzwinkligern Ausbuchtungen und längern, theilweise auch ziemlich unregelmässig ausgedehnten Lappen ab. *Q. pubescens* W. insbesondere zeigt bei gleichalterigen Exemplaren eine viel dichtere und eine mehr ins gelblich-graue fallende Behaarung der untern Blattseite und Blattstiele; über die Art der Bekleidung bei den anderen Specien sind indess die Angaben der Autoren nicht sorgfältig genug, um sie in Vergleich zu ziehen. Ungeachtet aller hier hervorgehobenen Differenzen ist indess doch nicht zu ver-

kennen, dass unsere Eiche dem Totaleindruck nach namentlich an *Q. pubescens* erinnert. (286.)

* 634. *Quercus Esculus* L. (*Q. conferta* Kit. Rchb. Icones germ. Fg. 1311.) In der Militärgrenze bei Sickewitza, an Gehängen nach Berszaszka zu unter anderen Laubhölzern.

635. *Q. pubescens* Willd. — (Baumg. n. 1134.) Klausenburg, in den Monostorer Weingärten.

* 636. *Carpinus orientalis* Lam. (Rchb. Icon. germ. Fg. 1298.) Mehadia, in Laubwaldungen.

Salicineae.

* 637. *Salix cuspidata* Schultz. — In der Csik, um Veres-Borszeg auf feuchten Waldwiesen. Die Pflanzen bildeten hier durch ihr schönes, etwas dunkel glänzendes Laub truppweise stattliches Gebüsch.

638. *Salix angustifolia* Wulf. (Koch Syn. II. ed. p. 54. *S. incubacea* Willd. et Lin. Spec. et Frutet. Suec., nec. Fl. Suec. sec. Fries Summa Veg. Scand. p. 208. — *S. incubacea* Baumg. n. 100.) In der Csik, auf Sumpfwiesen um die Sauerquellen bei Borszeg.

639. *Salix rosmarinifolia* L. — (Baumg. n. 101.) Klausenburg, an sumpfigen Stellen gegen Fellek.

640. *Salix reticulata* L. — (Baumg. n. 95.) Alpen von Arpasch, Butschetsch gegen 7500′, Alpe Kühhorn gegen 7000′.

* 641. *Salix retusa* L. — Alpen von Arpasch. Die Form der österreichischen Alpen mit umgekehrt-eyförmigen, an der Spitze etwas gestutzten und schwach gezähnelten Blättern.

642. *Salix retusa* L. var. *serrulata* Rochel, Plant. rar. ban. p. 78. Fg. 80. — (*S. retusa* Baumg. n. 94. sec. diag.) Alpen von Fogarasch und Piatra Krajului gegen 5500′. Die Blätter der Zweige dieser Form sind oval-lanzettlich spitz und meist deutlicher feinsägezähnig; sie scheint am verbreitetsten in den siebenbürgischen Alpen zu sein. (*S. myrsinites β. leiocarpa* 89.)

Betulineae.

643. *Betula verrucosa* Ehrh. (Fries Summ. Veg. Scand. p. 211. *Betula odorata* Rchb. Icon. germ. Fg. 1288. — *B. alba* Baumg. n. 204. sec. diagn.) Im Hügellande Siebenbürgens sehr verbreitet; wir sammelten unsere Exemplare auf den Höhen zwischen Vajda-Hunyad und Hatzeg.

* 644. *Betula humilis* Schrank. (Koch Syn. II. ed. p. 761.) — Borszeg, auf Sumpfwiesen um die Sauerquellen. Unsere Pflanzen gehören den an der Spitze gestutzten (nicht tief umgekehrt-herzförmigen) Flügelnüsschen, nach sicher hierher; doch ist zu bemerken, dass der mittlere Schuppenlappen oft ziemlich bedeutend verlängert erscheint, worin sie

sich *B. fruticosa* Pall. nähert. (*B. fruticosa* 90. und dieser Beiträge n. 38.)

645. *Alnus viridis* DC. — (*A. incana* Baumg. n. 207. ex part.) Auf dem Szurul (Bielz) und Alpen von Arpasch, von den Vorbergen bis in die Krummholzregion.

646. *Alnus glutinosa* Gärtn. — (Baumg. n. 206.) In den Flussthälern verbreitet; unsere Exemplare aus dem Strymthale nach Rodna hin.

Coniferae.

647. *Juniperus nana* Willd. — (*J. communis* Baumg. n. 1455. var. *α. nana.*) Piatra Krajului, in der Krummholzregion bei etwa 5500′.

648. *Pinus Pumilio* Haenke. — (Baumg. n. 1448.) Alpen von Fogarasch, Piatra Krajului und Butschetsch, in etwa 5000 bis 6000′. Das Krummholz von letzterer Lokalität gehört der Hauptform mit ziemlich flachen Apophysen der Zapfen an; das von den anderen Punkten besitzt kurz pyramidal verdickte und etwas abwärts gerichtete, (jedoch nicht wie bei *P. uncinata* Ramond ungleich verlängerte) Apophysen; was indess Grösse und Gestalt der Zapfen, deren Anheftung, und die übrigen Verhältnisse dieser Formen betreffen, so vermögen wir daran keinen einzigen erheblichen Unterschied aufzufinden, und können in letzteren demnach auch nicht die eigentliche *P. obliqua* Saut. erblicken.

(*Wird fortgesetzt.*)

Versuch zu einer Berichtigung der Metamorphosenlehre.

Von

Daniel Müller in Upsala.

Es würde hier überflüssig sein, die Pflanzenmetamorphose, so wie sie allgemein angenommen ist, weitläuftig zu entwickeln; ich will nur die Momente berühren, wo man in derselben, nach meinem Dafürhalten, die Natur nicht richtig aufgefasst hat, und zugleich darzulegen suchen, wie es mir erschienen ist.

Eigentlich ist es nur die geltende Ansicht über die Bildung des Androeciums (Filament und Anthere) und des Gynaeciums (Pistill und Ovarium) mit der ich nicht einverstanden bin; und lasse ich daher alle die anderen Blatt- und Achsen-Metamorphosen hier ausser Acht.

Man hält mit Recht die Blume für einen in seinem Wachsthume zurückgedrängten Trieb, oder was dasselbe sagt, für die abnorme Entwickelung einer Knospe (eines Auges), wo die Seitenorgane, welche normal in Spiralen sich reihen sollten, statt dessen in Kranzform auftreten. Physiologisch be-

trachtet, bezeichnet die Blume den Sieg des Lichtes über die anderen in der Pflanze waltenden Potenzen. Folgerichtig hat man nun im Blumenkelch und in der Blumenkrone das Blatt metamorphosirt wieder erkannt, aber auch das Androecium und Gynaecium sollen nur umgebildete Blätter sein. So bestände also die ganze Blume nur aus umgebildeten Blättern. Jedoch wenn dieselbe ein zurückgedrängter Trieb sein soll, so liegt die Frage nicht so gar ferne: „Wo sind denn die Knospen geblieben?" Diese sind doch sonst höchst wesentliche Theile eines jeden Triebes und scheinen die Blätter fast ihretwegen nur da zu sein. Dass die Knospenbildung in der Blume völlig aufhören sollte, ist nicht denkbar, denn sie ist der Pflanze so angelegen, dass sich sogar dann noch Knospen an einem Triebe entwickeln, wenn man auch die Blätter, so wie diese erscheinen, abkneipt: ja die Knospen wachsen oft noch aus im selbigen Jahre, zumal wenn man auch die Spitze des Triebes ausbricht und ihn so in der Längenentwickelung stört. Man sollte sogar glauben, dass die Knospenbildung in der Blume um so lebhafter hervortreten müsse, weil sich daselbst viel pflanzliches Leben concentrirt. —

Dass die Knospen, wenn sie sich in der Blume finden, in einer veränderten Gestalt erscheinen müssen, ist zu erwarten, denn der ganze Wachsthum ist hier ein veränderter.

Es ist mir zwar bekannt, dass die Blätter auch Knospen absorbiren können, und haben wir im Pflanzenreiche manche Exempel, wo dieses deutlich zu Tage liegt. Bei *Eucomis regia* z. B. befinden sich in den Winkeln der kleinen Deckblätter, auf der Mitte des Blüthenschaftes, regelmässig Blüthenknospen oder Blüthen, höher hinauf, wo die Deckblätter an Grösse zunehmen und den grossen Blätterschopf bilden, finden sich nur bei den etwas kleineren dieser Blätter rudimentaire Knospen: bei den grösseren sind auch diese völlig verschwunden.

Als bestimmt nahm ich hier an und werde weiter unten noch einmal darauf zurückkommen, dass der Blumenkelch und die Kronenblätter, zumal letztere, die zu ihnen gehörigen Knospen absorbirt haben. Folglich haben wir nur nach den Knospen, welche den Filamenten und den Karpellblättern angehören, zu suchen. Im Allgemeinen nimmt man an, dass der Staubfaden den Blattstiel und der Staubbeutel die Blattlamelle metamorphosirt vorstelle. Bedenkt man aber, dass in der Blume, ja sogar schon unterhalb derselben, die Blattstiele verschwinden, so muss man sich über ihr Auftreten als Staubfäden wundern, zumal da sie hier oft sehr lang und fein sind. Dass die Filamente Blattstiele vorstellen sollen, verliert vollends alle Wahrscheinlichkeit bei

solchen Pflanzen, welche in Folge ihres Charakters nie Blattstiele haben, z. B. die meisten Monokotyledonen, als *Lilium*, *Amaryllis* u. a., bei denen aber die Filamente sich recht lang ausbilden. Wäre das Filament der umgebildete Blattstiel und die Anthere das Blatt, da müssten ja auch bei den gefülltblühenden Spielarten die Kronenblätter, welche sich aus dem Androecium gebildet haben, mehr oder weniger langgestielt sein, welches aber nicht der Fall ist. Man denke hier nur an die gefülltblühenden Tulpen, Rosen u. a.

Es bleibt uns nichts anderes übrig, als die Filamente als metamorphosirte Blätter (nicht Blattstiele) zu betrachten, welche sich deshalb so wenig entwickelt haben, weil sie nicht, wie die Kronenblätter, die zu ihnen gehörenden Knospen absorbirten.

Als Knospenbildung beim Androecium nehme ich die Anthere an, obwohl diese sich mehr oder weniger an der Spitze des Filamentes befindet; nicht in dessen Winkel, wie es normal sein sollte. Sie ist nämlich beim Zusammendrängen des Triebes zur Blume mit dem Filamentblatte in gleiche Ebene gekommen, wurde hier von demselben aufgenommen (nicht absorbirt) und mehr oder weniger nach dessen Spitze geführt. Dieses Auftreten des einen Organes an der Spitze dessen, welches normal tiefer an der Achse stehen sollte, ist in der Blume nichts Seltenes. Bei den Lythrarieen, z. B. *Cuphea*, *Lythrum* und vielen anderen, sind die Kronenblätter am äussersten Rande des röhr- oder glockenförmigen Kelches eingelenkt. Auch das Verwachsen der Filamente mit der Corolle bei den gamopetalischen Blumen kann hier als Beleg dienen, und ist analog dem Erscheinen der Antherenknospe an der Spitze des Filamentblattes, in dessen Winkel sie eigentlich sitzen sollte.

Bei einigen Pflanzen ist die Antherenknospe auf halbem Wege stehen geblieben, z. B. bei *Borrago officinalis*. Die Verlängerung des Filamentes, oberhalb der Anthere, hat dieselbe blaue Farbe wie die Blumenkrone.

Vergleicht man die Blumenkrone mit den Staubfäden in einer und derselben Blume, so fällt es auf, zumal bei den gamopetalischen Blumen mit breitem Saume, als *Petunia*, *Datura* u. a., dass die Fäden, im Verhältniss zur Krone, so äusserst fein sind. Vorher habe ich schon angemerkt, dass die Blumenkrone die zu ihr gehörenden Knospen absorbirt habe, und es erklärt sich heraus, dass sie so breit und vornehm geworden ist. Der schwache Staubfaden hingegen giebt keine Anleitung zum Verdacht, dass er die Knospenbildung sich zugeeignet habe, und er präsentirt sie auch ehrlich an seiner Spitze.

Als Beweis, dass die Corolle durch das Absorbiren der Anthere breiter werde und eine höhere Farbe bekomme, brauche ich nur anzuführen, dass bei den Compositen, welche Strahlblümchen (einen Radius) haben, wie *Aster*, *Helianthus*, *Dahlia* u. a., die Strahlblümchen sich auf Kosten der Antherenknospen ausgebildet haben, denn solche mangeln hier, und sind diese Blümchen entweder nur weiblich oder steril. Die kleineren Scheibenblümchen dagegen sind entweder hermaphroditisch oder männlichen Geschlechtes. Bilden sich aber auch hier die kleinen Blumenkrönchen in Form der Strahlenblumen aus, wie dieses bei den sogenannten gefülltblühenden Compositen, z. B. *Dahlia*, der Fall ist, so absorbiren sie gleichzeitig die Antherenknospen. Die gefüllten Spielarten in anderen Familien entstehen grösstentheils dadurch, dass die Filamente ihre Antherenknospen absorbiren, wie es normal die Kronenblätter thun, weshalb sie mit diesen dann auch gleiche Form und Struktur erhalten.

Die Karpellblätter haben die Knospenbildung in sich aufgenommen, aber nicht völlig absorbirt, und tritt dieselbe an den eingeschlagenen, gegenseitig verwachsenen Blatträndern, oder an der Mittelrippe, oder an eigener Placenta wieder hervor. Wir haben Beispiele im Pflanzenreiche, die diesen Hergang auch ausserhalb der Blume an den normalen Blättern zeigen. Bei *Bryophyllum calycinum* z. B. bilden sich selten oder nie in den Blattwinkeln vollkommene Knospen, sondern das dicke, fleischige Blatt nimmt die Knospenbildung in sich auf. Unter günstigen Umständen, d. h. bei hinreichender Nahrung durch feuchte Luft, tritt die aufgenommene Knospenbildung vervielfältigt am Blattrande wieder hervor, und in kleinen Trieben, die in feuchter Erde Wurzel bilden. Bei den Gesnerieen und vielen anderen tritt ein ähnliches Verhältniss ein, aber hier ist durch Aufnahme der Knospenbildung der *Blattnerv* produktiv geworden, und treibt Knospen und Wurzel in Berührung mit feuchter, warmer Erde. Der Hergang bei Bryophyllum erklärt das Hervorkommen der Saamenknöspchen (Saameneyer) an den eingebogenen, zusammengewachsenen Karpellblatträndern, die Gesnerieen das Erscheinen der Saamenknöspchen an der Mittelrippe der Karpellblätter. Ist aber eine besondere Placente in der Blume, wie bei *Anagallis* u. a., da entspricht diese der normalen Endknospe eines Zweiges.

Gemäss den Gesetzen, nach welchen die Blume gebildet ist, dürfen die metamorphosirten Knospen derselben nicht in Triebe auswachsen, sondern sie lösen sich in einzelne Zellen auf; und wird die Lebensthätigkeit hier so gesteigert, dass sich ein dem des Thieres analoger Dualismus ausbildet. Die Zellen der Antherenknospe werden frei und selbstständig, werden zu Pollen, und die Zellen der Karpellknospen werden zu Saamenknöspchen.

So verschieden auch Pollen und Saamenknospen sein mögen, zeigt sich doch bei vielen Pflanzen ihre nahe Verwandtschaft, ich möchte sagen Identität, indem sie nicht selten sich in einander verwandeln. Bei *Zea Mays* z. B. bildet sich, zumal in warmen, sonnenreichen Sommern, am Fruchtkolben hier und da, statt des Maiskornes, eine Blüthe mit Staubfäden und Antheren. Im Gegensatze hiermit bildet sich an der Aehre, welche normal nur männliche Blüthen enthalten soll, nicht selten, vorzugsweise in feuchten, sonnenwarmen Sommern, hier und da ein Saamenkorn mit langen Pistillen. Die Antheren in den Blüthen am Fruchtkolben enthalten selten völlig ausgebildeten Pollen und die Maiskörner, zwischen den männlichen Blüthen an der Aehre, bestehen grösstentheils aus fleischigen Schuppen, gleich einer Zwiebel. Umschlossen von Deckblättern wie der Kolben, würden letztere sich bestimmt zu einer homogenen Masse, zum wohlausgebildeten Maiskorne vereinigt haben, und erstere (die männlichen Blumen am Fruchtkolben), wenn Hüllblätter sie nicht gedeckt hätten, würden vollständigeren Pollen gebildet haben.

So wie die Umbildung der Knospen, welche zu den Filament- und den Karpellblättern gehören, auf zwei ungleiche einander entgegengesetzte Weisen geschieht, bei den ersteren frei an der Spitze der Filamente, in Luft und Licht, bei letzteren innerhalb des Raumes, welchen die zusammengewachsenen Karpellblätter bilden: so ist auch die Bestimmung dieser Knospen verschieden und entsprechen sie ungleichen Geschlechtern.

Hier streift meine kleine Abhandlung an die Befruchtungstheorie, die ich hier nicht berühren wollte, und ich schliesse deshalb und mit dem Wunsche, dass es wenigstens einigen Lesern dieser Zeitschrift gefallen möge, das von mir Gesagte genauer Prüfung zu unterwerfen. So unbedeutend die hier versuchte Berichtigung auch scheinen möge, so verändert sie doch von Grund aus die Metamorphosenlehre, indem nun *die Knospe*, nicht *das Blatt* sich als das Wesentliche der Pflanze darstellt. —

Literatur.

Intorno alla Malattia delle Viti. Relazione di Antonio Villa, socio dell' Accademia fisio-medico-statistica, letta nella seduta del giorno 9 Agosto 1855. Milano, coi tipi di Giuseppe Redaelli. Ottobre 1855. kl. 8. 10 S.

Ein besonderer Abdruck aus No. 9. del Diario ed Atti dell' Accademia Fisio-medica-statistica vom October 1855. Der Verf. berichtet darin über eine andere Schrift, welche den Titel führt:

Sull' Ampelopatia dominante nel territorio di Calatagirone nel 1852. *Rapporto della Commissione incaricata del sotto intendente del distretto. Catania* 1853.

Die Commission bestand aus dem Referenten, Dr. Emanuello Taranto, Dr. Vincenzo Ingo und Dr. Roberto Sava. Nach einem Bericht über die betreffende Weingegend zerfällt die Arbeit in 2 Theile, in deren erstem die genauesten mikroskopischen Untersuchungen über die Kryptogamen, welche die Krankheit verursachen, sich befinden und die Bemerkung, dass auch andere Pflanzen, namentlich *Convolvulus arvensis*, ein kryptogamisches Gewächs derselben Gattung besitzen. Im 2. Abschnitt wird von der Art und Weise wie der Parasit auf den Weinstock wirkt, wie er wächst und sich reproducirt, gesprochen. Letztere Reproduction soll durch die Wurzeln des Weinstocks stattfinden, welche die Saamen mit dem Nahrungssafte aufnehmen sollen, wofür auch ein Beweis darin gefunden wird, dass auf verschiedenen Bodenarten der Weinstock verschieden afficirt werde, stärker nämlich auf Sand- und Lehmboden, weniger auf Kalk, daher solle man mit Kalkerde operiren und ulminsauren Kalk bilden, der der Pflanze aufhelfen werde. Der Verf. der vorliegenden Schrift giebt aber seine Meinung dahin ab, dass man besonders die inficirten Trauben und Blätter durch Feuer vernichten, aber nicht auf der Erde liegen lassen solle. Neue Aufschlüsse scheinen in beiden Schriften nicht enthalten zu sein, man behilft sich mit Vermuthungen, Ansichten. Uebrigens hat auch eine Commission des J. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arts einen Rapport über die Traubenkrankheit des J. 1854 in der Gazetta Ufficiale di Milano No. 174—176. einrücken lassen, worin steht, dass nach Versuchen die Saamen der Kryptogamen sowohl von aussen als durch die Wurzeln absorbirt würden, dass eine krankhafte Praedisposition des Weinstocks nicht gedacht zu werden brauche, dass aber die atmosphärischen Verhältnisse wohl die Entwickelung und das weitere Umsichgreifen der Parasiten begünstigen, aber nicht das Oidium da hervorbringen könnten, wo dessen Keime nicht seien. Man scheint in Italien die Arbeiten der Deutschen über diese Schimmelbildungen noch gar nicht oder unvollkommen zu kennen.

S — l.

Note on the affinities of the genus Vavaea, Benth. also of Rhytidandra, Gray. By Asa Gray, M.

D. (From the Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. V.). Cambridge, Massachusetts, Metcalf and Co. Printers of the University 1854. 4. S. 329—336.

Die Gattung *Vavaea*, genannt nach *Vavaa* einer der Freundschafts-Inseln, woselbst sie von Mr. Hinds gefunden war, wurde von Bentham aufgestellt nach einem unvollständigen Exemplare ohne Frucht, ohne dass ihre Stellung in dem natürlichen System festgestellt wurde. Dieselbe *V. Amicorum* Benth. ward auch auf der Expedition nach dem stillen Ocean unter Capitän Wilkes sowohl auf Tongatabu als auf den Fidschi-Inseln gefunden und von Prof. Gray im ersten Bande der botanischen Ausbeute dieser Reise *), doch auch ohne reife Frucht gesehen zu haben, illustrirt und als eine *Meliacea* erachtet, obwohl die Zahl der Staubgefässe mehr als die doppelte (gewöhnlich 3-fache) ist und die Staubfäden unvollständig vereinigt sind. Nachträglich hat der Verf. noch Gelegenheit gehabt, Blumen an einem andern Exemplare zu untersuchen, was unbedenklich hierher gehört, aber nur doppelt soviel Staubgefässe als Petala hat und dies habe ihm die Ueberzeugung gegeben, dass die Pflanze zu den Meliaceen gehört und nicht zu den Styraceen, zu welchen Mr. Rich, der Botaniker der Expedition, sie stellte. Der Verf. giebt darauf einen ausführlichen Gattungscharakter und bespricht nun noch ausführlich die Verwandtschaft der Meliaceen mit den Styraceen und spricht sich gegen die Ansichten von Miers in dieser Beziehung aus.

Die Gattung *Rhytidandra*, vom Verf. nach einer Pflanze der Fidschi-Inseln (l. c. p. 302. t. 28.) aufgestellt, hielt er damals für eine *Olacinea* (*Olacacea* sagt der Verf.), findet aber nun, dass sie zu den Alangieen gehöre, und giebt die Gründe dafür an, und erörtert die Unterschiede von *Marlea*, welche zum Theil in der getheilten Narbe bestehen, wodurch sich die Pflanze der Gattung *Nyssa* nähert, deren Verwandtschaft zu den Alangieen schon früher, so wie dieser zu den Corneae angenommen war. Nachträglich findet der Verf. durch Untersuchung von Blumen-Knospen der *Marlea begoniaefolia*, von Sir W. Hooker erhalten, seine Ansicht noch mehr bestätigt. *S — l.*

Bulletin de la Société des sciences de Neuchâtel. Tome III. (1854.)

P. 134. M. Coulon présente un morceau de *Hêtre* crû sur la limite d'un domaine de Chaumont;

*) Botany of the United States Exploring Expedition under Captain Wilson; Phanerogamia I. p. 244. t. 16.

sur ce morceau fendu on lit les lettres FAB. Ces lettres ont été gravées dans le bois à travers l'écorce il y a quarante ans au moins. L'écorce a recouvert la blessure, la marque s'est donc élargie et s'est déformée extérieurement, pendant qu'à l'intérieur elle est restée telle qu'elle a été faite. — M. Desor cite qu'au musée de Boston on conserve un tronc de *Chêne* d'où sort le bois d'un daim. Les chasseurs américains ont l'habitude, quand ils ont tué un daim, de clouer le front de l'animal orné de son bois sur le tronc d'un arbre, après avoir enlevé partiellement l'écorce du tronc. Dans le cas cité, l'écorce a de nouveau recouvert la plaie et la base des cornes, les enveloppe de manière à faire croire que les cornes ont crû dans l'arbre. — M. Meuron dit qu'il y a quarante ans, on a abattu un *Chêne* sur l'ancien champ de bataille de Laupen, dans l'intérieur duquel on a trouvé un squelette et une cuirasse. Lors de la bataille de Laupen, l'arbre sans doute était creux, un blessé s'y est refugié et y est mort; plus tard, l'écorce a refermé l'arbre.

P. 135. Séance du vendredi 24 mars 1854. Mr. Théodore de Meuron présente à la Société plurieurs spécimens de *monstruosités végétales*, savoir: 1. Une branche portant plurieurs fleurs mâles du *Hêtre*, dont les différentes parties sont encore reconnoissables, quoique transformées en une masse dure et ligneuse. 2. Un *sarment* duquel partent trois jets réunis à leur base par une lamelle ligneuse de couleur brune, qui les joint à-peu-près comme la membrane qui réunit les doigts des pattes des oiseaux palmipèdes. Mr. de Meuron croit que primitivement ce *sarment* était l'axe d'une grappe qui a continué à se développer et a subi la transformation ligneuse. 3. Un rameau de *Genévrier*, portant plurieurs excroissances dures et ligneuses, de la grosseur de noisettes, produites par l'afflux de sève provoqué par la piqûre d'insectes.

Botan. Gärten.

„*Das Ausland.*“ 1855. No. 49 enthält einen (ob zuverlässigen?) Aufsatz des Dr. Friedmann über *Buitenzorg*, die Residenz des General-Gouverneurs von Niederländisch-Indien in topographischer und klimatischer Beziehung, aus welchem nachstehender Auszug entlehnt ist. *Buitenzorg* in der südlichen Breite von 6° 37′ und der östlichen Länge von 106° 48′ gelegen, erreicht zwar, da es nur 830 Fuss über dem Meere erhoben ist, noch nicht die Region der gemässigsten Zone, aber die Lage des Ortes am Fusse der majestätischen Berge *Gedeh* und *Salak*, von deren waldbedeckten Flanken kühle Lüfte nach den Niederungen wehen, erhöht die Annehmlichkeit des dortigen Aufenthaltes, so dass man den Ort füglich zu jenen rechnen kann, die den Bewohner vergessen lassen, dass er zweimal im Jahre die Sonne senkrecht über seinem Haupte hat. Von Batavia, der stolzen „Königin des Ostens“, zieht sich eine breite Strasse, deren Ränder mit *Ficus religiosa*, *Bixa Orellana* und anderen hohen Zierbäumen bepflanzt sind, nach der 6 Meilen südöstlich gelegenen Residenz des General-Gouverneurs, wo auch die vornehmsten Civil- und Militärbeamten Indiens ihren Sitz haben. Das Grösste und Bedeutungsvollste was *Buitenzorg* bietet, ist sein prachtvoller „*botanischer Garten.*“ Die lebhafteste Phantasie kann sich kaum einen schönern und reizendern Fleck auf dem Erdball denken, als diesen Park, in welchem Natur und Kunst sich vereinigt haben, um ein irdisches Eden zu schaffen. Alle sowohl auf dem indischen Archipel wachsenden Pflanzen, so wie auch die von der Tropenzone der westlichen Erdhälfte und den afrikanischen Küsten durch den Fleiss und den wissenschaftlichen Eifer der Reisenden hierher gebrachten Gewächse stehen in reicher Mannigfaltigkeit und in prachtvollem Farbenschmuck, und zwar nicht wie in den europäischen Gewächshäusern innerhalb enger Mauern, wo die Luft durch künstliche Heizung erwärmt ist, das Licht der hellen Tropensonne gänzlich mangelt und in der Regel nur Zwerggestalten der riesigen Gewächse erzielt werden; nein, die herrlichen Erzeugnisse der tropischen Flora finden hier im Freien noch hinlängliche Wärme zu ihrer Entwickelung. Wir sehen gleich am Eingange eine Gruppe hoher *Tamarindenbäume*, in deren dunklen Schatten einige holländische Kühe, die der Gouverneur hierher bringen liess, weiden, und die sich wohl zu aklimatisiren scheinen. Etwas weiter befinden sich kleine Wäldchen von *Muskatbäumen* (*Myristica moschata*) und *Nelkenbäumen* (*Caryophyllus aromaticus*), die einen köstlichen Wohlgeruch verbreiten. Vom *Zimmtbaume* sind zehn Arten vorhanden, von welchen der eigentliche *aromatische Zimmt* (*Cinnamonum aromaticum*), welcher in den Molukken seine Heimath hat, der vorzüglichste ist. Der Blattstiel dieses Bäumchens erregt im Munde einen höchst angenehmen belebenden Geschmack und Geruch. Die grosse Zahl der indischen Fruchtbäume, wie der *Mangostan* (*Garcinia Mangostana*) mit seinen zarten, schneeweissen Früchten, der *Durien* (*Durio zibethinus*), die *Manga* (*Mangifera indica*), die saftige *Blimbing* (*Averrhoa Carambola*), die *Boa Nonna* (*Anona squamosa*), ferner die *Pumpelmus*, *Papaya* finden sich in reizenden Baumgruppen meistens mit reichlichen Früchten und Blü-

then behangen im Garten zerstreut. Von dem *Pisang* und der *Banane* (*Musa paradisiaca*) finden sich mehr als 50 Arten, welche zusammen ein kühles, feuchtes Gebüsch bilden, in welchem der Wanderer von den breiten, schirmartig herabhängenden Blättern beschattet wird. Auch ist man überrascht selbst einige *Eichenarten*, wie *Quercus pruinosa*, welche, so wie einige andere Arten auf Java, in den Höhen von 4—5000 Fuss wild wachsen, hier im Schatten hoher *Palmen* grünen zu sehen. Die *Palme*, dieser Schmuck der Tropenzone, findet sich durch nahezu 200 Arten repräsentirt. Vor allem zieht die riesige *Zuckerpalme* (*Arenga saccharifera*), so wie *Arenga communis*, aus welcher der Inländer ein alkoholisches Getränk bereitet, unsere Aufmerksamkeit auf sich. Auf steinigem Grunde ist die schlanke *Cocospalme* gepflanzt, so wie die schöne, auf der Rückseite der Blätter silberweiss glänzende *Fächerpalme* (*Corypha Miraguana*) mit ihren grossen schirmartig ausgebreiteten Blättern weit hinauf in das dunkle Blau des Himmels ragt. Zwei grosse Bäume, deren Wurzeln weit über der Erde zu beginnen scheinen, beschatten ein liebliches, aus *Bambus* geflochtenes Gartenhäuschen. Es sind Stämme der *Ficus elastica*, aus welchen der zu *Kautschuck* erhärtende Saft fliesst. Eine ziemlich grosse Strecke ist mit *Baumwollsträuchern* (*Gossypium herbaceum*, *vitifolium* etc.) bepflanzt, so wie sich in langer Reihe der liebliche *Theestrauch* (*Thea viridis*) mit seinen glänzenden Blättern und weissen, rosenartigen Blüthen vorfindet. Nicht weit von diesen Beeten finden wir die um Stangen sich rankende *Pfefferarten*, unter welchen das *Piper Betle*, aus dessen Blättern der im ganzen indischen Archipel so beliebte *Sirie* zum Kauen bereitet wird, sich befindet. Es würde mich zu weit führen, wollte ich nur die Geschlechter der *Mimosen*, der *Farren* und *Malvaceen*, der saftigea *Cactus* und der prachtvollen *Orchideen*, unter welchen die duftende *Vanille* sich um mächtige Stämme schlingt, anführen, die diesen reichen Garten zieren, obgleich wir auch dann noch nicht die Tausende von einjährigen Pflanzen der *Farren*, *Moose* und anderen geschlechtslosen Pflanzen aufgezählt hätten (?). Doch wollen wir noch auf ein Paar Gewächse unsere Aufmerksamkeit richten, welche die Charakteristik der Tropenflora darzustellen geeignet sind. Der schlanke und leichte, mit lieblichem Grün geschmückte *Bambus* (*Arundo Bambos*), von welchem es 18 verschiedene Arten in Buitenzorg giebt, ist dem Tropenländer sammt der *Cocospalme* dasselbe, was dem Lappländer sein Rennthier, nur mit dem gewaltigen Unterschiede, dass der erstere, umgeben von einer Fülle und einem Reichthum der Natur, auch

ohne diese Gewächse seine Bedürfnisse in vielfacher Weise befriedigen könnte, während der Nordländer auf sein, fast allen Lebensbedürfnissen abhelfendes Rennthier angewiesen ist. Aus dem hohlen Schafte des *Bambus* erbaut der Javane sein Haus, verfertigt seine Geräthschaften, seine Waffen, es dient ihm das Holz zur Fackel während der Nacht, so wie aus den Fasern Körbe geflochten, Segel gewoben und selbst Zeuge zu Kleidern verfertigt werden, während die junge Wurzel auch als wohlschmeckende Nahrung dient. Dieser hohe, schattenreiche *Bambus* mit seinen oft 70—80 Fuss hohen Stämmen gehört derselben Pflanzenfamilie an, die wir in unseren Breiten nie anders wie als niedrige, mit schwachen Halmen versehene Pflanzen sehen, nämlich den *Gräsern*, jenen wichtigsten aller Kulturpflanzen, die das Brod dem Menschen liefern. Es liegt in der Eigenthümlichkeit der Tropennatur, dass sie die Thier- und besonders die Pflanzenformen in gigantischer Grösse erzeugt. So gehört der hohe *Drachenbaum* (*Dracaena Draco*) zu den Spargelgewächsen, welche bei uns nur als niedrige Kräuter vorkommen. Eben so gehört die gewaltige *Tamarinde* wie die *Mimosen* zu den Schotengewächsen. Der botanische Garten in dem schönen *Buitenzorg* enthält aber nicht nur die Tropengewächse, sondern auch eine Fülle der in gemässigten Zonen wachsenden Pflanzen finden dort gedeihliches Fortkommen. Es lehnt sich der *Weinstock* mit reichen, schweren Trauben an die langen Geländer, die *Olive* findet sich in mehreren Exemplaren an beschatteten Orten, und eine Menge unseren Gärtnern wohlbekannte Zierpflanzen scheinen sich dort heimischer als in unseren Gärten zu finden. Da aber die einer anhaltend niederen Temperatur unterliegenden Pflanzen in der genannten Höhe von 830 Fuss auf Java nicht fortkommen, so hat der von den Gouverneuren unterstützte wissenschaftliche Eifer der Botaniker dafür gesorgt, dass für die eines kälteren Klima's bedürfenden Gewächse geeignete Plätze in der Nähe des Hauptgartens ausgesucht werden. Das *Gedeh*gebirge, dessen höchster Punkt 9130 Fuss über der Meeresfläche sich erhebt, schliesst auf seinen breiten, terrassenförmig aufsteigenden Flanken verschiedenartige Temperaturen ein, bis an seinem Gipfel eine mittlere Wärme von $+4^0$ R. herrscht, und nicht selten während der Nacht eine Eiskruste auf dem Wasser bildet. Mit dem zu Buitenzorg selbst angelegten Garten stehen daher noch *vier* andere, in verschiedenen Höhen des *Gedeh*berges sich befindende in Verbindung, und so kommt es denn, dass wir in jenen *botanischen Gärten* die Repräsentanten der Flora des ganzen Erdkreises, von den Tropenpflanzen bis

zu dem im Schnee wachsenden *Rennthiermoos* (*Cenomyce rangiferina*) finden. Der *Hauptgarten* zu Buitenzorg wurde von dem Professor Reinwardt unter dem Gouverneur Van der Kapellen gegründet. Schon die Wahl des Platzes an der Gränze der Tropentemperatur, wo Pflanzen verschiedener Zonen zugleich gedeihen können, beweist die grosse Einsicht und Kenntniss des Mannes. Nach Reinwardt folgte Blume als Direktor des Gartens. Es legte dieser Botaniker bedeutende Herbarien an, und beschrieb eine Menge neuer Gewächse, doch legt man ihm mit Recht zur Last, dass er die mühsam und oft mit Aufopferung von Gesundheit und Leben von Andern gemachten Entdeckungen nicht selten benutzte, um sie als die seinigen auszugeben. Als Blume im Jahre 1826 abging, betrug die Zahl der im Garten kultivirten Gewächse 3385 Arten. An die Stelle Blume's trat der schwedische Botaniker Haszkarl (?), der den Garten mit einer grossen Zahl von neuen Pflanzen bereicherte, und einen umfassenden Katalog nach Endlicher's System schrieb. Haszkarl hat viele aus inländischen Gärten entlehnte botanische Benennungen *geändert*, weil die Javanen oft Pflanzen aus verschiedenen Geschlechtern denselben Namen geben, während wieder andere javanische Benennungen so ziemlich eine natürliche Ordnung umfassen. So bedeutet *Baku* (*Pakoe*) überhaupt *Farren*, und die Javanen begreifen auch die grossen palmenähnlichen Stämme der *Farren* unter diesem Namen. Alle *Orchideen* heissen in der javanischen Sprache *Angrek*, die *Laurus*arten *Huru*. Es liefern diese von wissenschaftlich ungebildeten Menschen herrührenden, die verschiedenen Arten einer Gattung umfassenden Namen den Beweis, dass das natürliche Pflanzensystem Jussieu's nicht ohne innere Begründung diesen Namen trägt, indem es in der That natürliche Abtheilungen der Pflanzen darstellt. Der Katalog von Haszkarl zählt 1298 Geschlechter mit 7—8000 Arten! (Es erschien 1844 als Hassk. zweiter Gärtner war.)

Personal-Notiz.

Dr. Eckardt in Bern bearbeitet ein biographisches Werk: „Albrecht Haller und seine Zeit", wozu ihm umfassende neue Quellen zu Gebote stehen. Die Berner Bibliothek bewahrt allein einen Briefwechsel von und an Haller, in der Zahl von etwa 15000 Briefen. Er bittet die Besitzer Haller'scher Briefe und auf Haller bezüglicher Ueberlieferungen, ihm dieselben zukommen zu lassen und ersucht die Redaktionen der für deutsche Wissenschaft sich interessirenden Blätter um Weiterbeförderung seiner Bitte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 1. Februar 1856. 5. Stück.

Beiträge zur Kenntniss der Flora des südlichen Banates, der banater Militärgrenze und Siebenbürgens.

Von

Dr. *C. J. Andrae.*

(*Fortsetzung.*)

Orchideae.

649. *Orchis coriophora* L. — (Baumg. n. 1905.) In der Militärgrenze bei Sickewitza.

650. *Orchis globosa* L. — (Baumg. n. 1903.) Klausenburg, auf hochgelegenen Wiesen.

*651. *Orchis latifolia* L. var. *Rochelii* Griseb. et Schenk it. hung. p. 355. — Alpen von Fogarasch, um die Stina Zirna gegen 5000′. *O. cruenta* Rochel, Pl. rar. ban. Fg. 1. stellt ein schmächtiges, etwas schmalblättriges und wenigblüthiges Exemplar dieser Form dar, an dem überdies noch die Blüthentheile nicht sehr exakt gezeichnet sind.

652. *Gymnadenia conopsea* R. Brown. — (*Orchis conopsea* Baumg. n. 1920.) Piatra Krajului gegen 5000′. Unsere Pflanze hat endlich fädlich verlängerte Deckblätter, weicht aber sonst gar nicht von der gewöhnlichen Form norddeutscher Gegenden ab.

653. *Gymnadenia albida* Rich. — (*Orchis albida* Baumg. n. 1923.) Alpe Brano; Vunczaze bei Banffy-Hunyad (Bielz).

654. *Platanthera viridis* Lndl. — (*Orchis viridis* Baumg. n. 1921.) Ruszberg, im Vorgebirge; Piatra Krajului gegen 5000′, nahe der Krummholzregion. Var. *bracteata* Rchb. (Icon. germ. Orchid. t. 83. Fg. 1.) mit Uebergangsformen zur typischen Gestalt, von Vunczaze bei Banffy-Hunyad (Bielz).

655. *Cephalanthera rubra* Rich. — (*Epipactis rubra* Baumg. n. 1936.) Klausenburg, bei Fellek.

656. *Cephalanthera ensifolia* Rich. — (*Epipactis ensifolia* Baumg. n. 1935.) Ruszberg, in Vorbergen an lichten Waldstellen.

657. *Cephalanthera pallens* Rich. — (*Epipactis pallens* Baumg. n. 1933. et *E. ochroleuca* Baumg. n. 1934. vid. Rchb. Icon. germ. Orchid. p. 173.) Mehadia, im Cserna-Thale. Unsere Pflanze stellt die etwas kurzblättrige und oberwärts ganz kahle Form dar, welche Baumgarten *E. ochroleuca* nannte.

*658. *Epipactis Heleborine* Crantz. var. *violacea* Rchb. fil. Icon. germ. Orchid. p. 180. t. 134. Fg. 2. — In der Militärgrenze um Karansebes. Unsere Pflanze stimmt, bis auf etwas kräftigere und länger zugespitzte Deckblätter, in allen Theilen genau mit der citirten Abbildung und Beschreibung Reichenbach's überein.

659. *Epipactis palustris* Crantz. — (Baumg. n 1932.) Alpen von Arpasch; in der Csik bei Borszeg auf Sumpfwiesen um die Sauerquellen.

660. *Sturmia Loeselii* Rchb. — (*Malaxis Loeselii* Baumg. n. 1941.) Hermannstadt, bei Viz-Akna (?)

Irideae.

661. *Crocus banaticus* Heuffl. (Rchb. Icon. germ. Irid. p. 13. Fg. 800—801. — *Crocus vernus* Baumg. n. 117. sec. locum natalem „Götzenberg.") Hermannstadt, auf dem Götzenberge bei Michelsberg (Fuss.) Unsere Exemplare stimmen ganz mit denen überein, welche Reichenbach (in plant. exsicc. n. 2011. auf Waldwiesen bei Csiklova im Banat von Wierzbicki gesammelt, im Herb. v. Schldl.) dafür ausgegeben, so wie (in Icon. germ. l. c.) diagnosirt und abgebildet hat. Auch die ausführlichere Beschreibung Heuffels (Flora XVIII. 1. Bd. 1835. p. 255.) passt vollkommen; gleichwohl weichen Originalexemplare des Autors (unter n. 37. aus Bergwäldern des Banats mitgetheilt, im Herb. v. Schldl.) darin von obigen ab, dass sie kleinere

Blüthen zeigen, deren Perigonzipfel schmäler und mehr länglich-spitzlich (nicht umgekehrt-eyförmig-länglich stumpf), im Schlunde etwas behaart (nicht kahl) sind. Fast an sämmtlichen Exemplaren aber, sogar bei ziemlich ausgeblichenen, treten noch unter der Spitze der Perigonzipfel die dunkleren herzförmigen Flecken hervor, deren Heuffel (l. c. p. 256.) gedenkt, so wie auch in den übrigen Verhältnissen, insbesondere den 2, seltner 3 Blättern, und der einen aus der Zwiebel kommenden Blüthe, allgemeine Uebereinstimmung herrscht. (In der uns vorliegenden halbkolorirten Ausgabe der Icon. germ. Rchb.'s sind indess die erwähnten herzförmigen Flecken kaum ausgedrückt.)

In der bot. Zeitg. Jahrg. 9. 1851. p. 281. erwähnt Schott das Vorkommen des *Cr. Veluchensis* Herb. auf den gegen die Wallachei hin gelegenen siebenbürgischen Alpen, etwa 1000 Fuss über der Baumgrenze, und bemerkt, dass diese Art sich von allen übrigen sofort durch dunklere herzförmige Binden unter den Spitzen des Perigons unterscheide. Wir haben nun die Beschreibung und Abbildung von Herbert (in Edward's Botanical register 1845. Miscellaneous matter p. 80. und Bot. reg. 1847. n. 4. Fg. 3.), so wie die näheren Angaben Schott's über diese Pflanze mit den Mittheilungen Heuffel's über *Croc. banaticus* genau verglichen, und finden aus den letzteren beiden gar keinen wesentlichen Unterschied heraus, zumal wie gesagt auch *C. banaticus* jene Binden besitzt; selbst in Bezug auf die Zahl der Blätter (2, seltener 3 bei Schott) herrscht Uebereinstimmung. Dagegen weicht die Beschreibung Herbert's, aber nur darin ab, dass seiner Art 6 und mehr Blätter zukommen sollen; indess bemerkt er, dass an Exemplaren von Sprunner auf dem Veluchi gesammelt und als *C. nivalis* ausgegeben, deren 4 vorhanden waren, welche auch die Herbert'sche Abbildung zeigt. Letztere bietet übrigens kaum weitere Abweichungen von unserem *C. banaticus* dar: die Pflanze erscheint nur kürzer, gedrungener, das Perigon im ganzen blasser gefärbt, aber intensiver gefleckt. *Cr. Veluchensis* Schott ist höchst wahrscheinlich blos Hochalpenform von *C. banaticus*, worauf auch bereits Schur (Sert. n. 2742, freilich ohne nähere Begründung) hinweist; *C. Veluchensis* Herbt. aber könnte mit Rücksicht auf die grössere Blattzahl vielleicht besondere Art sein. Bemerken müssen wir noch, dass weder Herbert noch Schott etwas über die Beschaffenheit des Schlundes sagen. (Die Schott'sche Pflanze erhielten wir durch die Gefälligkeit des Herrn Hornung in Kronstadt aus der alpinen Region der Piatra Krajului, jedoch ist uns dieselbe nicht mehr zur Hand, da wir sie bereits dem Königl. Berliner Herbarium unter n. 93. *Crocus Veluchensis* übermittelten.)

662. *Crocus iridiflorus* Heuffl. (Rchb. Icon. germ. Irid. p. 13. Fg. 802—803. — *Cr. speciosus* Baumg. n. 116. [non M. B.]) In der Militärgrenze bei Ruszberg auf der Magura (Wuthchetich); in den Wäldern Siebenbürgens wohl durchaus verbreitet, insbesondere an folgenden Punkten beobachtet: Hermanstadt, im Jungen Wald, Kronstadt, Bistritz, zwischen Nagy Banya und Dées, Thorozko, und von da bis Verespatak. (94.)

*663. *Gladiolus imbricatus* L. (Rchb. Icon. germ. Irid. Fg. 778.) — Klausenburg (Wolff.)

664. *Iris variegata* L. — (Baumg. n. 120.) Mehadia, auf dem Domuglett (Wuthchetich); Klausenburg (Wolff.)

665. *Iris bohemica* Schmidt (sec. Koch Syn. ed. II. p. 808. *Iris nudicaulis* Rchb. Icon. germ. Irid. Fg. 758. *Iris hungarica* Griseb. et Schenk, it. hung. p. 356. — *Iris germanica* Baumg. n. 123?). Hermannstadt, bei Hammersdorf (Fuss), Talmács; Klausenburg, auf den Heuwiesen (Wolff.) Die in zahlreichen Exemplaren vorliegende siebenbürgische Pflanze erscheint im Ganzen minder hoch und kräftig als die der Flora von Halle, gewöhnlich mit einer Blüthe an der Basis auf sehr verlängertem, nicht selten fast die Höhe des 1—2-blüthigen Stengels erreichendem Stiele; indess stimmt sie mit unserer nördlichen Form in allen wesentlichen Merkmalen vollkommen überein, so wie ihr auch die oben citirte Abbildung Reichenbach's bis ins Kleinste gleicht. Grisebach und Schenk (l. c.) nehmen die vorerwähnten Pflanzen für *I. hungarica* W. K. (t. 126.), namentlich weil bei dieser Art die Perigonröhre $1^1/_2$—2-mal länger als der Fruchtknoten sein soll; allein Kitaibel sagt einfach davon nur, dass ersterer länger als letzterer sei, und in seiner Abbildung beträgt dies in der That sehr wenig. Dagegen übertrifft auch bei unseren Pflanzen die Perigonröhre den Fruchtknoten gewöhnlich um das Doppelte seiner Länge, bisweilen um mehr, ganz wie dies in der Zeichnung von Reichb.'s *Iris nudicaulis* (*bohemica*), Fg. 758, ausgedrückt ist. Schliesslich sei noch bemerkt, dass, nach einer schriftlichen Notiz von Auerswald, auch böhmische Exemplare der *I. bohemica* Schm. (bei Lobositz gesammelt, und mitgetheilt von G. Reichenbach, im Herb. von Awd.) mit unseren siebenbürgischen genau übereinkommen. (289.)

666. *Iris pumila* L. — (Baumg. n. 119.) Hermannstadt, bei Hammerdorf und Zackelsberg an schroffen sonnigen Lehnen (Fuss); Klausenburg, an den Heuwiesen und in den Weingärten (Wolff). Formen mit violetten und gescheckten gelblichen

Blüthen (äussere Perigonzipfel hellblau, innere gelblich). *Iris lutescens* Lam. ist nicht darunter. (290.)

667. ***Iris sibirica*** **L.** — (Baumg. n. 127.) Klausenburg, auf den Heuwiesen.

668. ***Iris spuria*** **L.** (*I. subbarbata* Joo. Verh. 1851. p. 98. sec. Schur. — *I. spuria* Baumg. n. 126.) Hermannstadt, bei Klein-Scheuern (Schur); Klausenburg, auf den Heuwiesen (Wolff). Unsere Exemplare zeigen auf der Innenseite der Perigonzipfel kaum Spuren einer Bekleidung. (*I. subbarbata* 92.)

669. ***Iris graminea*** **L.** — (Baumg. n. 125.) Klausenburg (Wolff.)

* 670. ***Iris caespitosa*** **Pall.** (sec. Griseb. et Schenk, it. hung. p. 357.) Hermannstadt, auf Hügeln bei Poplaka und Hammersdorf (Fuss, als *I. ruthenica* mitgetheilt); Klausenburg, bei den Heuwiesen. Die Perigonröhre dieser Art ist nur so lang als der Fruchtknoten; weitere Unterschiede von *I. ruthenica* Ait aber fehlen, denn die Blüthenscheiden sind an unseren Pflanzen meistens fein zugespitzt. (*I. ruthenica* 91.)

(*Wird fortgesetzt.*)

Abnorme Bildungen,

gesammelt von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Blumen von Robinia Pseudacacia.

Die hier zu schildernde Blume ward unter einem hohen Acacienbaum herabgefallen gefunden, daher ist über ihre Stellung an der Blüthentraube nichts zu sagen. Sie war dadurch ausgezeichnet, dass sie wie aus 3 Blumen zusammengesetzt erschien, ohne das die Theile sich sämmtlich gehörig entwickelt hatten. Von den 3 Pistillen standen zwei dicht nebeneinander, das dritte war durch Staubgefässe von diesen getrennt und oben mit seinem kurzen Griffel etwas eingerollt. Die Staubgefässe waren zahlreich vorhanden. Ein Theil derselben (aber mehr als neun), unten verwachsen, oben frei mit normalen Antheren versehen, umgab die beiden nebeneinander stehenden Pistille; diesen Staubgefässen schlossen sich noch mehrere einzelne freie normale und verschiedenartig abnorm gebildete an. Unter diesen letzteren hatten einige bandartige Staubfäden mit zwei oder mehr Antheren, andere einfache Staubfäden trugen oben an der einen Seite eine Anthere, welche unter spitzem Winkel abstand, indem ihre dem Staubfaden zugewendete Seite mit dem noch hoch sich erhebende Fortsatz des Staubfadens wie durch eine Membran verbunden war und an dieser Verbindung etwas Pollen erzeugt hatte. Ein anderes Staubgefäss war ähnlich in der Antherenbildung, aber der Fortsatz war spitzer und gekrümmt. Blumenblätter waren in grosser Zahl und in mannigfaltigster Gestalt vorhanden; einige den Carinalblättern, andere den Flügelblättern ähnlich; unter den letzteren einmal der Fall, dass der Rand der einen Seite auf eine kurze Strecke Pollen gebildet hatte. Die Fahne war zum Theil mit dem Kelche verwachsen oder erschien wie eine nach innen vom Kelche ausgehende Wand. Der Kelch vollständig verwachsenblättrig zeigte am Rande eine grosse Menge von kleineren und grösseren Zähnchen, unter denen ein Paar nach hinten und oben stehender sich als schmaler und länger besonders auszeichneten.

Blumen von Caragana grandiflora *).

Kelch der Länge nach an der Carinalseite aufgeschlitzt, der Rand oben in 9 ziemlich gleiche Zähne getheilt. Zwei Carinalblätter hinter der Kelchspalte, mit unten getrennten Nägeln, sonst verbunden, aber etwas unregelmässig bauchig, oben gekielt. Fünf Staubgefässe über diesen, am längern untern Theile verwachsen, oben frei, ungleich lang und Antheren tragend. Pistill lang gestielt, das Ovarium etwas sichelartig gekrümmt, nach oben dicker, mit kurzem abwärts gebogenem Griffel. Hinter diesem noch ein an seinem obern Ende etwas spiralig gedrehter Staubfaden ohne Anthere. Der nach aussen gelegene Flügel fehlt, der innere ist vorhanden; die Fahne grösser als gewöhnlich, fast etwas 3-lappig mit einigen groben Falten nach dem Rande hin. Von der zweiten Blume, welche in demselben Kelche neben der eben beschriebenen steht, sind vorhanden: die Carinalblätter nur eine kurze Strecke an ihrem Rande verwachsen; eine geschlossene Staubfadenröhre, die oben in 8 ungefähr gleich lange Spitzen ausläuft, von denen ein Paar keine Antheren trägt, in der Röhre ein ziemlich normales Pistill; ferner nur ein Flügel, gegen den des Nachbars gelegen. Die grosse Fahne der ersten Blume umschloss auch diese, aber hinter ihr war noch eine zweite kleinere.

In einer andern Blume desselben Zweiges und der vorigen sehr nahe stehend, war auch der Kelch

*) Ich halte den betreffenden Strauch für *C. grandiflora*, obwohl Manches, was die Autoren von ihm aussagen, nicht zutrifft. Das Gelenk des Blumenstiels soll in der Mitte oder unter derselben sein, hier war es aber stets höher und trug zuweilen 2 Blumen. Diese Neigung 2 Blumen hervorzubringen war auch meines Erachtens Ursach der abnormen Bildungen, welche hier stattfanden.

Beiläufig sei noch erwähnt, dass es von *Car. frutescens* auch 2 Abänderungen giebt, die sich nicht durch die Haarbildung, sondern hauptsächlich durch etwas länger genagelte Blumenblätter bei der einen, die auch kleinere Blätter an dem alten Holze hat, während die der jungen Triebe beider gleich gross sind, unterscheiden. Der Kelch spaltet bei dieser Art bald auf der Rücken-, bald auf der Bauchseite, meist nicht sehr tief.

an einer Seite etwas gespalten, mit 8 nebeneinander stehenden Zähnen am Rande. Zwei Carinae und 2 Vexilla waren ebenfalls da, aber nur eine Ala, und die Genitalien standen in zwei Portionen getheilt, die eine mit 3 Staubgefässen, die andere mit neun und zwischen diesen beiden war ein steriler einzelner Staubfaden. Nur das vollständige Bündel enthielt ein Pistill in sich.

Eine dritte Blume hatte ebenfalls einen länger gespaltenen Kelch mit 8 Zähnen, welcher auch 2 Blumen einschloss, die aber mit ihren Fahnen gegeneinander standen, die eine mit allen Blumenblättern versehen, die andere mit einem fehlenden Flügel; in dieser letztern auch nur 5 Staubgefässe. Die andere hatte auch nicht die ganze volle Zahl ihrer Staugefässe, aber der einzelne stand normal in seiner Spalte, auch war hier das Pistill vorhanden.

Eine vierte Blume hatte einen nicht gespaltenen Kelch, am obern Rande in 9 ziemlich gleiche Zähne getheilt. Zwei Carinae standen sich gegenüber, zu der einen gehörten 2 Alae und ein Vexillum nebst einem in der Zahl seiner Staubgefässe nicht ganz vollzähligen Genitalapparat. Gegen den Rand der Fahne dieser Blume lag die der andern mit ihrer Fläche; sie war stumpf 3-lappig, der mittlere Lappen am grössten, die seitlichen nicht einander gleich; nur eine ziemlich verkümmerte Ala. Die Staubfadenröhre in Form eines flachen etwas concaven Bandes mit einigen freien Spitzen. Das Pistill fehlend.

Blätter von Trifolium repens L.

Petrus Pena und Mathias de l'Obel beschrieben in ihren Stirpium adversaria nova vom J. 1570, p. 382 ein *Quadrifolium phyllon fuscum hortorum* mit folgenden Worten: „Ne foret huic generi proprium utique terna habere folia, factumne Naturae instituto, aut mangonio, incertum nobis: nam quae spectantur in hortis voluptatis potius quam utilitatis causa, e pratensium genere, tametsi quaternis quinis adeoque septenis donata foliis non disparibus Oxy Plinianae cernantur: sed colore phaeo, vel livido, rubente: flores quales pratensis, albidi sunt, reliquaque non diversa.“ Diesen vierblättrigen Klee bildet auch de l'Obel in den Stirpium observationes p. 496 in einer ganzen Pflanze, welche aber 5 Blättchen hat, von denen die untersten meist etwas kleiner sind, ab und nennt ihn hier „*Quadrifolium phaeum.*“ — Auch Tabernaemontanus giebt im 2. Theile seines Kräuterbuchs S. 222 eine Abbildung dieses „vierblättrichten Steinklee's, *Lotus quadrifolia* IV.“, ohne jedoch der Farbe der Blätter Erwähnung zu thun, aber auch 5 Blättchen an jedem Blatte darstellend. Bauhin im Pinax führt diese beiden Citate an und setzt hinzu: „Foliis quaternis, quinis, aliquando septenis donatur.“ Jener mit dunkel gefärbten Blättern versehene Klee wird bis heutigen Tages in den Gärten als *Trifolium repens* var. *foliis fusco-nigris* als Zierpflanze gezogen; ist mithin schon dreihundert Jahre in den Gärten vorhanden. Die Blättchen, mögen ihrer nun vier oder mehr sein, stehen zusammengedrängt an der Spitze des Blattstiels und nicht selten zeigt Dasselbe sich bei dem gewöhnlichen wildwachsenden *Trifolium repens* L., und es gilt das zufällige Auffinden eines vierblättrigen Kleeblattes ja noch heute für ein glückliches Zeichen. Nicht immer findet die Stellung oder Anheftung statt, dass alle Stielchen der Blättchen dicht an einander gerückt sind, und Walpers beschreibt in der Linnaea (XIV. p. 366.) ein siebenblättriges Kleeblatt, welches ganz deutlich sieben, zwar zusammengedrängte, doch opponirte Fiederblättchen zeigte. Eine ähnliche Erscheinung habe ich auch an *Trifolium repens* auf einem Rasenplatze des botanischen Gartens zu Halle beobachtet, an einer Pflanze, welche durch das von einem Gebäude in einiger Entfernung herabfallende Regenwasser besonders gut ernährt erschien. Es kamen hier nämlich sehr häufig 5-blättrige Kleeblätter vor, an welchen die Blättchen je 2 einander gegenüber und das 5te an der Spitze stand, die Rhachis dieses unpaar gefiederten Blattes war in einem Falle zwischen den beiden Blättchenpaaren $3^1/_2$ Lin. lang und das Endblättchen hatte noch einen fast 1 Lin. langen Stiel. In einem andern Falle waren jene Paare 3 Lin. von einander, aber die Blättchen des obersten Paares standen vor dem terminalen, alle drei auf fast unmerkbaren Stielchen. Dazwischen gab es Uebergänge. Ein anderes Blatt hatte auch 5 Blättchen, aber das oberste Blättchenpaar war gar nicht gestielt, sondern seine Blattsubstanz sass breit der Rachis an und zog sich an ihr herab als wäre sie (von beiden zusammen genommen) die Basis eines Endblattes, welches aber auch mit seiner keilförmigen Basis frei vorhanden war, aber nur durch einen bis auf die Rhachis gehenden Spalt von jenen Seitenblättchen getrennt, die dadurch auch mit ihren Flächen mehr gegen die Ränder des Endblattes gerichtet standen. Ueberhaupt war dies obere Blättchenpaar immer kleiner und zuweilen vielmal kleiner als das untere, welches gewöhnlich die grössten Blättchen hatte, aber auch als das unpaare. Es gab ferner einen Fall wo das eine der Blättchen des obern Paares ganz frei und ordentlich gebildet vorhanden war, das andere aber ganz fehlte und nur durch eine geringe Erweiterung des terminalen Blättchens nach dieser Seite angedeutet war. Endlich ist noch der Fall zu erwähnen, dass bei einem gefiedert-fünfblättrigen Kleeblatt nach unten und aussen neben dem ei-

nen Blättchen des untern grössern Paares noch ein zweites stand, gleichfalls gestielt und seiner Form nach vollkommen ausgebildet, aber kleiner als sein Nachbar. Wird diese Bildung auch bei dem gegenüberstehenden Blatte gefunden und ist die Rhachis, welche das zweite Blättchenpaar und das Endblättchen trägt, sehr kurz, so giebt dies ein siebenblättriges Kleeblatt, welches aber auch so entstanden sein könnte, dass ein drittes Blättchenpaar sich ausser den zweien und dem terminalen Blättchen geschieden hätte.

Stengeldrehungen.

In der Pflanzen-Teratologie von Moquin-Tandon, übersetzt von Schauer, sind (S. 165 und folgende) schon eine Menge von Fällen aus verschiedenen Pflanzenfamilien aufgezählt, in denen eine spiralige Drehung zuweilen mit gleichzeitiger Aufschwellung des Stengels stattfindet. Mit Ausnahme der Holzgewächse, welche speciell angeführt sind, nämlich der Ulme (*Ulmus campestris tortuosa*) und der Akazie (***Robinia Pseudacacia tortuosa***) und mit Ausnahme eines Stengels von ***Scirpus lacustris***, sind alle übrigen Fälle aus Familien, welche gegenständige oder quirlständige Blätter besitzen, wie ***Equisetum*** (von welchem neuerdings Dr. Milde noch einige Formen beschrieb), ***Valeriana*** (*officinalis* und *dioica*), ***Mentha*** (von DC. abgebildet) ***Galium***. Dagegen scheint bei den mit sogenannten alternirenden oder schraubig gestellten Blättern sich die oft der Spiralform annähernde Schraubendrehung immer mit einer Verbänderung zu vergesellschaften, wie dies a. a. O. von ***Zinnia*** beschrieben ist, bei welcher schon eine Annäherung zur wirteligen Blattstellung auftritt, und bei Compositen, ***Beta*** und ***Veronica*** angeführt wird, welche letztere Gattung beide Blattstellungen zugleich hat, weshalb es erwünscht gewesen wäre genauer zu erfahren, wo und wie hier die Veränderung erfolgte. Bei Holzgewächsen wird diese bandartige Ausbreitung zugleich mit einer schraubigen Drehung des Stengels oder mit einer krummstabähnlichen Umbiegung nicht selten angetroffen. Zu den eigentlichen Verdrehungen in Schraubenform scheint auch die von Hernandez unter dem Namen „*Micaxihuitl*“ gegebene Abbildung (Rer. medic. Nov. Hisp. thesaur. p. 386.) zu gehören, ob einer Labiate, oder Scrofularinee, oder Verbenacee angehörig, ist schwer zu entscheiden. Wir selbst sahen diese Drehung bei ***Galium Aparine***, bei ***Hyssopus officinalis*** (nur den obern Theil eines Stengels mit der Inflorescenz ergreifend), bei ***Dipsacus fullonum*** (hier auch wohl mit einer bauchigen Auftreibung des Stengels an einer Stelle); ferner die Verbänderung mit der Schraubendrehung verbunden bei ***Asparagus officinalis*** und bei einem ***Rumex***. Wir haben hier also auch die einfache Verdrehung nur bei gegenständiger Blattstellung, die Verdrehung mit der Bandform bei schraubiger Blattstellung, ob dies immer so sei, müssen weitere Beobachtungen entscheiden.

Literatur.

Plantae novae Thurberianae: the characters of some new Genera and Species of plants in a collection made by George Thurber, Esq., of the late Mexican boundary Commission, chiefly in New Mexico and Sonora. By Asa Gray, M. D. (From the Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. V.). Cambridge, Massachusetts: Metcalf and Co., Printers to the University. 1854. 4. S. 297—328.

Bei Gelegenheit der zur Feststellung der Grenzen zwischen den Vereinigten Staaten und Mexico ausgesendeten Commission wurden botanische Sammlungen zu verschiedenen Zeiten angelegt: von Dr. C. C. Parry und Mr. Schott unter dem Befehl des Colonel Emory, von Mr. Thurber und Dr. J. M. Bigelow dem Commissarius Mr. Bartlett beigegeben, und von Mr. Charles Wright, welcher zuerst auf eigene Hand eine botanische Reise nach El Paso von Ost Texas aus, durch eine bis dahin von keinem Naturforscher besuchte Gegend unternommen hatte und nun im Frühjahr 1851 Neu-Mexico unter Leitung des Colonel Graham wiederum besuchte. Ein grosser Theil der Wright'schen Pflanzen ist vom Verf. bearbeitet von der Smithsonian Institution herausgegeben. Die von Parry, Schott und Bigelow gesammelten Gewächse wird Dr. Torrey nächstens als einen wichtigen Theil der wissenschaftlichen Resultate vom Colonel Emory's Grenzbereisung publiciren.

Nicht wenige der neuen Pflanzen, die der Verf. aus Mr. Wright's Sammlung beschrieb, waren zur selben Zeit, oder zuweilen auch früher von Bigelow und Thurber gesammelt, aber Bigelow's Pflanzen erhielt der Verf. nicht sämmtlich, sondern nur in einzelnen Fällen, daher ist sein Name nur zuweilen bei den Pflanzen genannt, und da alle Thurber'schen Sammlungen in Neu-Mexico gemacht wurden, so erscheint Mr. Wright's Name als alleiniger Entdecker und Sammler der Neuigkeiten in dem angegebenen Werke. Eine vollständige Aufzählung der Thurber'schen Pflanzen wird aber seine Priorität in vielen Fällen darthun und zugleich zeigen, wie gross seine Verdienste für die Wissenschaft durch die umfangreichen Beobachtungen und Sammlungen, welche er unter grossen Entbehrungen und Aufopferungen machte, sind. Beson-

ders ist dies der Fall mit denen von West-Sonora, wohin kein anderer Sammler gekommen ist, und vom Rio Gila und der Californischen Wüste an dessen Mündung, wo Mr. Thurber botanisirte, während andere nur hindurcheilten hier und dort etwas pflückend. Diese Gegenden haben besonders neue Gattungen und Arten geliefert, welche in dieser Mittheilung aufgeführt sind, die hier vorläufig publicirt wird, bis die ausführliche von Abbildungen begleitete Arbeit erscheinen kann. Der Verf. giebt nun einen Reisebericht Thurber's, begleitet von einigen botanischen Noten.

Die Reise von Ost-Texas nach dem Rio Grande wurde in den Monaten October und November gemacht, in welcher Zeit ein Botaniker wenig Interessantes findet. Der Winter 1850/51 wurde zu El Paso oder genauer zu Magoffinsville zugebracht, einer neuen Ansiedelung auf der amerikanischen Seite des Flusses gegenüber der mexicanischen Stadt. Die Breite dieses Ortes ist 31° 46′ 5″ und ihre Erhebung über dem Meere ungefähr 3800 F. Während des Winters war die Vegetation ganz unterdrückt; Schnee, Eis und Graupeln waren häufig, und einmal fiel das Quecksilber auf 2° F. Die ersten Anzeigen des rückkehrenden Frühlings erschienen früh im März in den geschützten Schluchten der umgebenden Berge, nämlich *Rutosma Texanum*, *Draba micrantha*, *Oenothera chamaenerioides*, *primiveris* wurden gesammelt, und etwas später lieferten dieselben Orte: *Glossopetalon spinescens**), *Vesicaria purpurea* u. a., während grosse Strecken in dem Thale mit der lebhaft gelben Blume der *Actinella Richardsonis* überzogen waren. Gegen Ende März ward eine Excursion nach den Hueco-Bergen, ungefähr 30 Meilen östlich vom Rio Grande, gemacht. Die Gegend dazwischen ist eine wellige sandige Ebene mit einer sparsamen Vegetation. Wenige Meilen ehe man zu den Bergen kommt findet man das was die Hueco-Teiche genannt wird, hier sind sehr ansehnliche Pfeiler von Granit, welche sich steil von der Ebene erheben. Sie bilden 2 ungleiche Massen, zwischen welchen der nördliche Weg nach S. Antonio führt. Diese Teiche sind von Wichtigkeit für die Reisenden auf diesem Wege, da sie der einzige, obgleich für eine grosse Zeit unsichere, Wasserplatz sind. Grosse Wassermengen sammeln sich während der Regenzeit in den Zwischenräumen der Felsen, wo sie geschützt vor Verdunstung oft während des trockenen Sommers

*) Die Frucht dieser Pflanze ist balgkapselartig, nur abwärts an der Bauchnath aufspringend. Die untersuchten Saamen hatten alle keinen Embryo, wie in den von Dr. Bigelow und Mr. Wright gesammelten Exemplaren. *A. Gr.*

ausdauern. Um diese Teiche wuchsen die Texaner *Ungnadia speciosa*, welche gerade zur Blüthe kam, *Pentstemon Fendleri*, *Corydalis aurea*, ausser den um Magoffinsville gemeinen Pflanzen. In einem geschützten Winkel wurden wenige Exemplare von *Dryopetalum runcinatum* Gray gesammelt. Ein Besuch auf den hinterliegenden Bergen bot wenig was nicht bei den Teichen wuchs: *Cymopterus montana*, *C. Fendleri*, *Townsendia sericea* und wenige andere wurden hier gesammelt.

Im April reiste die Gesellschaft von Magoffinsville nach den Kupferminen. Von ersterem Platze bis nach Donna Anna, einer Entfernung von 60 Meilen, läuft der Weg in dem Thale des Rio Grande, indem er einen gelegentlichen Vorsprung der Hochebenen schneidet. *Dithyrea Wislizeni*, *Astragalus triflorus*, *Sophora sericea* und *Nasturtium obtusum* waren reichlich. Der Weg geht über den Rio Grande, einige 20 Meilen unter Donna Anna, und führt über eine erstaunlich unfruchtbare Gegend. Eine niedrige Varietät von *Delphinium azureum*, *Oldenlandia humifusa* und die immer gegenwärtige *Larrea mexicana* wurden beobachtet. Die letzte Pflanze ist überall auf sterilem Hochlande gemein, sie findet sich zuerst tief unten in Texas und erstreckt sich bis zum Colorado im Westen. Der unangenehme Geruch, welchen sie von sich giebt, hat ihr den Namen „Creosot-Pflanze" bei den Amerikanern verschafft und von den Mexicanern erhielt sie die verdiente Bezeichnung „Hideondo", stinkend. Von den Letzteren wird sie zum Heizen ihrer grossen Lehmöfen gebraucht; die grosse Menge ihres Harzes macht, dass sie mit einer lebhaften Flamme brennt, während die Luft der ganzen Gegend mit einem Gestank erfüllt ist, der für den, welcher daran nicht gewöhnt ist, unerträglich ist. Bei der neuen Niederlassung von Santa Barbara, ungefähr 14 Meilen nach dem Uebergange, verliessen wir das Thal des Rio Grande. Der Weg von dort nach dem Flusse Mimbres ist wegen der Bergketten, welche man vermeiden muss, gewunden. Er geht über unfruchtbare niedrige abgerundete Hügel, welche stellenweise mit Chalcedon-Stücken überstreut sind. Unter den auf diesem Wege gesammelten Pflanzen befinden sich *Berberis pinnata*, *Oenothera albicaulis*, *Wrightii*, *Dalea Jamesii*, *nana*, *Krameria lanceolata* u. a. Nahe dem Lager am Mimbres wuchs *Oenothera Hartwegii* var. und ein hübscher *Astragalus*, welcher Dr. J. M. Bigelow, einem enthusiastischen Botaniker und Wundarzte der Commission gewidmet wurde.

Gleich nach Ankunft bei den Kupferminen wurde eine Excursion nach dem Mimbres gemacht, indem man ihn einige Meilen oberhalb des Ueberganges

trifft, man erreicht ihn in einer Entfernung von 8 Meilen, indem man einem engen Pass durch die Berge folgt. In diesem wurde *Lonicera dumosa* Gray (in den pl. Wright. nur mit Frucht beschrieben) in Blüthe gefunden; die Blumen sind gelblich und geruchlos. *Fendlera rupicola* wuchs reichlich an den Seiten des Berges. Dies würde ein schöner Schmuckstrauch für die Kultur sein, da er eine Masse weisser Blumen trägt, die mit den rothen Knospen in scharfem Gegensatz stehen. Eine neue *Robinia* wurde hier in Blumen gefunden, hoffentlich wird ein künftiger Sammler ihre Saamen bringen, denn auch sie machen niedriger Wuchs, zierliche Frucht und reichliche rosenrothe Blumen zu einer erwünschten Schmuckpflanze. An dieser Stelle ist das Thal des Mimbres breit und mit üppigem Grase bedeckt. Spuren früherer Bewohner fanden sich. Die Fundamente von Häusern waren deutlich erkennbar, Bruchstücke von Geschirr waren häufig, an Güte und Zeichen denen ähnlich, welche öfter innerhalb der sogenannten Aztekischen Ruinen gefunden wurden. *Fraxinus velutinus* Torr. und *Negundo aceroides* wuchsen längs dem Rande des Flusses. Zwischen den Kieshügeln, welche das Bette begrenzen, wurden *Lupinus pusillus*, *Astrag. Missurensis* und *tephrodes*, *Erigeron divergens* v. *cineraceus*, *Diplopappus ericoides* und einige Nyctagineen gesammelt. In dem letzten Theile des Mai ward ein Ausflug in den Staat Sonora, bis Arispe, seiner frühern Hauptstadt, gemacht. Dem Wagen-Weg des Colonel Crooke wurde bis Agua Prieta oder Black-Water-Creek gefolgt. Die Gegend ist im Allgemeinen wüstenartig, bestehend aus breiten Flugsand-Ebenen mit einzelnen Zügen ebenso unfruchtbarer Berge. *Baileya*, *Riddellia* und andere gelbe *Compositae* waren reichlich, ebenso waren es *Eschscholtzia Californica* var., *Ionidium lineare* und *Malvastrum leptophyllum*. Gelegentlich wurden breite Strecken durchzogen, wo die Vegetation einen eigenthümlich traurigen Charakter hatte, indem sie aus hohen *Yucca's*, *Dasylirion* und *Opuntia arborescens* bestand. Von der letztern wurden hübsche Exemplare von 10—12 F. Höhe gesehen. Wenn sie mit ihren carmoisinrothen Blumen bedeckt ist und citronengelben Früchten, so macht sie sich sehr schön. Nahe dem trockenen Bette eines See's (Las Playas der Karte dieser Gegend) waren *Cleome Sonorae*, *Cleomella longipes*, *Sidalcea malvaeflora* v. *albiflora* in Menge. An dem Lagerplatze nahe der Sierra de los Animos wurde eine neue *Stephanomeria* gesammelt.

Die Sierra Madre, das Rückgrat von Mexico, wurde mittelst des Guadalupe-Passes überschritten, durch welchen der beharrliche Colonel Crooke zu-

erst einen Wagenzug brachte. Das Absteigen beträgt für wenige Meilen ungefähr 1000 F. Der Pass lieferte: *Arctostaphylos pungens*, *Rhus microphylla*, *Baccharis ramulosa* *), *Fouquiera splendens*, *Ceanothus Greggii* und einige *Pentstemon*. Der kleine Fluss im Grunde des Passes ist dick besetzt mit *Platanus Mexicana* und *Fraxinus velutina*. Die Stadt Fronteras ward von Agua Prieta in südlicher Richtung reisend erreicht. Auf den niedrigen Hügeln zwischen diesen beiden Punkten fanden sich Exemplare von *Fouquiera splendens* reichlicher als man sie bisher an irgend einem Orte gefunden hatte. Ein Thal, Mabibi oder Mababi genannt, welches zwischen Fronteras und Bacuachi liegt, brachte einige neue Pflanzen, unter ihnen einen unbeschriebenen Ranunkel, einen Astragalus und einen Papilionaceen-Halbstrauch, welcher zweifelhaft zu *Daubentonia* gebracht wurde, dann *Rubus trivialis*! und die ausserordentlich schöne *Aquilegia leptoceras* var. *flava*.

Von Bacuachi nach Arispe folgte man dem Laufe des Sonora-Flusses. Kurz nachdem der erste Platz verlassen war, ging er durch eine schmale Schlucht, deren Felsenwände auf jeder Seite einige hundert Fuss sich senkrecht erhoben. Der ganze Pass erglänzte von den tief scharlachrothen Blumen einer hübschen *Erythrina* **), welche beinah aus jeder Spalte hervorkam. Hier wurde auch zuerst ein

---

*) *B. ramulosa* = *Aplopappus ram.* DC. und *Linosyris* (*Aphodiscus*) *ram.* Gray pl. Wright. 2. p. 80. Mr. Thurber scheint nur die männliche Pflanze gefunden zu haben und diese kommt allein in Wright's und anderen Sammlungen vor. Aber ich habe weibliche Exemplare gesehen, von Dr. Bigelow oder Dr. Parry gesammelt, welche zeigen, dass es eine wahre *Baccharis* ist, was man früher nicht vermuthete. In Thurber's Exemplaren sind die Borsten des *Pappus clavellato-barbellatae* an der Spitze, was kaum bemerklich in der Original-Pflanze in Martius Herbarium ist, aber Wright's No. 1400 steht zwischen beiden. *A. Gr.*

**) Diese *Erythrina* ist auch in Gregg's Mexicanischen Pflanzen No. 586. ohne Frucht, von Paso de Gallinero bei Dolores in Queretaro? Sie stimmt so nahe mit dem unvollständigen Charakter von *E. coralloides* DC., dass ich es wage, ihr diesen Namen zu geben, obwohl die Blattstiele öfter etwas stachelig sind und die Hülsen fein aschfarben-flaumhaarig. Nach Dr. Gregg's Noten ist sie ein Strauch oder kleiner Baum, 5—10 F. hoch. Mr. Thurber bemerkt, dass der Stamm einen Fuss im Durchmesser hat, aber unterirdisch ist. Die kurzen steifen Stacheln stehen einzeln unter den Blättern. Das Laub, die Zweige u. s. w. sind fein filzig-flaumhaarig, endlich fast kahl. Blättchen erweitert-eyförmig oder delta-artig-eyförmig, am Grunde abgestutzt, 2—$2^1/_2$ Z. lang, 2—3 Z. breit, fast lederig. Traube kurz und dicht. Blumen 2 Z. lang. Kelch 3—4 Lin. lang, gestutzt, ein wenig schief. Corolle glänzend-scharlach, die Fahne lineal-länglich, straff, Flügel und Kiel in dem Kelche eingeschlossen. Staubgef. 10. Hülse 5—6 Z. lang, höckerig, graulich-flaumhaarig, wenigsaamig, mit einer 1 Z. langen zugespitzten Spitze, der ähnlich verschmälerte untere Theil in einen Stiel von gleicher Länge auslaufend, schwer aufspringend. Saamen oval-länglich, etwas über $^1/_2$ Z. lang, schön roth, mit kleinem, blassem Nabel. *A. Gr.*

neuer *Cereus* (*Thurberi* Engelm.) gefunden, welcher später häufiger und von grösserem Wuchs in anderen Theilen Sonora's gefunden wurde. Die einzige Blume, welche wir sahen, wurde aufbewahrt und diente zu der von Dr. Engelmann in Silliman's Journal, Mai 1854, gegebenen Beschreibung. Arispe, das Ende der Reise, ist unter dem 30sten Breitengrade gelegen, hier erreicht die Granate und die Feige grosse Vollkommenheit, und hier sahen wir zuerst die *Opuntia Tuna* ihrer Frucht wegen gebaut. Eine schnelle Rückreise ward nach den Kupferminen gemacht, wo unsere Zeit so durch die Vorbereitungen für eine längere Reise in Anspruch genommen wurde, dass es mich verhinderte, Sammlungen zu machen. Bei einem Besuch der Fichtenwälder aber, in der Nähe der Minen, fand ich jedoch eine neue *Potentilla* mit schwärzlich-purpurnen Blumen, *Astragalus humistratus* und eine kleine Kartoffel, welche dem *Solanum tuberosum* ähnlich war.

(*Beschluss folgt.*)

Flora tertiaria Helvetiae. Die tertiäre Flora der Schweiz, bearbeitet von Dr. Oswald Heer, Prof. d. Bot. und Dir. d. bot. Gartens zu Zürich. Wintherthur, Verlag der lithogr. Anstalt von J. Wurster et Co. gr. 4. (Vier Lieferungen in den J. 1854 u. 1855 erschienen.)

In den vorliegenden vier Heften, denen nach einer Anzeige auf dem vierten noch zwei andere folgen werden, indem das reiche Material diese anfangs nicht beabsichtigte Ausdehnung nöthig machte, findet der erste Band, die Kryptogamen, Gymnospermen und Monokotyledonen enthaltend, seinen Abschluss durch Beifügung eines Titels und der auf S. 117 endigenden Erklärung der dazu gehörigen 50 Tafeln. Weiter ist dann in dem vierten Hefte der Anfang der Dikotylen bis zur 60. Taf. incl. und der Text des folgenden Bandes bis S. 24 reichend, enthalten.

Ueberblicken wir die Reihen der in dem ersten Bande abgebildeten und beschriebenen Gewächse, so erstaunt man über die Menge der allerdings gewöhnlich nur in Bruchstücken, aber doch zum Theil sehr deutlich erkennbaren Pflanzen aus einer grossen Zahl von Familien. An Pilzen sind 26 Arten, sämmtlich auf Blättern zum Theil in ganz ähnlichen Formen auf entsprechenden Pflanzenarten noch jetzt vorkommend. Von Algen wurden nur 7 gefunden und wenn wir *Chara*, wie es hier geschieht, hinzurechnen, 16 Arten, die überwiegende Mehrzahl dem süssen Wasser angehörend. Die Charen meist in Frucht, wenige ohne dieselbe. Durch 3 Arten

Hypnum werden die Laubmoose repräsentirt. Die früher wohl gänzlich für die Tertiärflora geläugneten Farren, d. h. die eigentlichen *Filices* treten mit 28 Arten auf, nur selten mit Früchten, daher nicht auf die jetzigen Gattungen zu beziehen, aber doch zum Theil den lebenden höchst nahe stehend. Der nordamerikanische Kletterfarren Lygodium mit mehreren Arten ist bemerkenswerth. Von den Schafthalmen sind 3 Arten da und von Isoëtes zwei Arten, aber keine Lycopodiaceae. Bei den Phanerogamen sind zuerst die Gymnospermae abgehandelt. Zwei Cycadeen sind Fremdlinge in unserer jetzigen Flor. Von den 22 Coniferen kommen 6 Arten den Cupressinen zu, aus lauter Gattungen, die unserem Europa jetzt nicht angehören, ebenso ist es mit der einen Podocarpee, und von den Abietineen sind eine für eine *Sequoia* und eine andere für eine *Araucaria* ähnliche Gattung gehalten, die übrigen Pinus-Arten mit je 5, 3. 2 oder mit einzelnen Nadeln. Endlich noch ein Ephedrites. Die Glumaceae beginnen die Monocotylen und sind aus 21 Gräsern und 28 Halbgräsern zusammengesetzt. Binsen haben sich drei Arten erkennen lassen. Die 5 Arten von Smilax deuten auf ein wärmeres Klima. Von den Liliaceen hat sich nur ein Wurzelstock entdecken lassen, ähnlich dem der Gloriosa. Von den Palmen sind Blätter und Stammstücke gefunden, Früchte nicht mit Sicherheit. Von Fächerpalmen sind 5 Arten da, von Fiederpalmen 3, dann folgen noch vier Palmenstammformen (Palmacites), ein Reichthum also, den Europa jetzt auch entbehrt. Die einzige Aroïdee ist sehr zweifelhaft. Eine Typha, drei Sparganien, ebensoviel Potamogetonen, zwei Najas, ein Zosterites, drei Najadopsis (zweifelhafte Formen dieser Gruppe), ein Butomus und ein Stratiotites zeugen deutlich, wie viele andere frühere Pflanzen, für die sumpfige oder seeartige Beschaffenheit der Gegend. Zwei Iris-Arten sind durch Rhizom und Blätter deutlich. Eine Bromelia bringt uns wieder in eine warme Zone. Noch reiht sich hier ein eigenthümliches Gewächs an, welches der Verf. Physagenia nennt, an dem Blasen reihenweise an einander liegend (bis zu 5), von den Gelenken eines Stengels oft zu mehreren abgehen. Die Aehnlichkeit der Equiseten mit Knollen wird besprochen, aber nicht für genügend erachtet, denn die Körper seien wahrscheinlich hohle Blasen gewesen. Damit schliesst der erste Band, welcher, der naturforschenden Gesellschaft in Zürich gewidmet, mit einem Vorworte beginnt, dem eine Einleitung folgt. In dieser sagt uns der Verf., dass er die Flora der Flysch- und Numulitenbildung, welche nur Meerbewohner enthält und welche von

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 1. Februar 1856. 5. Stück.

seinem Freunde Fischer-Oosten in Bern bearbeitet wird, ausschliesst, so wie anderseits das Diluvium. Aber die zwischen diesen beiden Grenzen liegende Molasse besteht aus drei Stockwerken, der unteren Süsswassermolasse, der Meermolasse und der oberen Süsswasserbildung, welche in weitere Unterabtheilungen zerfallen, die er ausführlicher bespricht und die Hauptfundorte nach ihren Lagerungsschichten angiebt. Der Vf. hat bei der Deutung der aufgefundenen Gegenstände grosse Umsicht und Vorsicht bewiesen, die hier um so nöthiger sind, als es sich gar oft um wenige Merkmale darbietende Proben handelt. Er hat seine Gründe, welche ihn geleitet haben, da wo es nöthig war, auseinandergesetzt und hat sich der umfassendsten Studien der jetzt unsere Erde schmückenden Pflanzenwelt unterzogen. Die Dicotylen, welche in den vorliegenden Heften beginnen, werden den 2. Band füllen, über den wir, sobald er vollendet sein wird, Bericht erstatten wollen. *S — l.*

In Kurzem erscheint:

Dr. Ludwig Leichhardt. Eine biographische Skizze. Nebst einem Berichte über dessen zweite Reise im Innern des Austral-Continents nach dem Tagebuche seines Begleiters, des Botanikers Daniel Bunce. Von Ernst Amandus Zuchold. Mit Leichhardt's Portrait in Stahlstich. Leipzig. Selbstverlag des Verfassers. gr. 8.

Wenn es auch nicht gewiss, so ist es doch mehr als wahrscheinlich, dass Leichhardt durch seinen kühnen, grossen Unternehmungsgeist den Tod gefunden hat; denn im J. 1848 drang er zum dritten Male in die unbekannte Wildniss Australiens ein, und seitdem hat man keine Kunde wieder von ihm. Es dürfte daher zeitgemäss sein, wenn sich Jemand der Arbeit unterzieht, die vielfach zerstreuten Notizen über das Leben unsers braven Landsmannes zusammenzutragen und zu einem Ganzen umzuschaffen. — Den Bericht über Leichhardt's zweite Reise vom December 1846 bis Mai 1847, welche dieser durch vielfaches Ungemach gezwungen aufgeben musste, entnahm der Verf. der in Melbourne erscheinenden Zeitung „The Argus.“ Leichhardt's Briefwechsel, welchen der Reisende mit seinen Verwandten in Deutschland unterhalten, und der von diesen an Prof. Carl Ritter in Berlin überwiesen wurde, soll gleichfalls zur Veröffentlichung kommen.

Die Republik Costa Rica in Central-Amerika mit besonderer Berücksichtigung der Naturverhältnisse und der Frage der deutschen Auswanderung und Colonisation. Reisestudien und Skizzen aus den Jahren 1853 und 1854 von Dr. Moritz Wagner und Dr Carl Scherzer. Mit einer Karte. Leipzig, Arnold 1856. XVI u. 576. gr. 8.

„Costa-Rica“ ist ein aus dem vormals spanischen Amerika gebildeter Freistaat, eines der schönsten und gesegnetsten Länder der Welt; nach der Versicherung der Verfasser, der Sitz eines ewigen Frühlings. Auf den verschiedenen Abstufungen der Cordilleras de los Andes, in seinen unermesslichen Urwäldern, in seinen paradiesischen Hochwäldern, Hochthälern und in seinen Tiefebenen bietet es eine so merkwürdige Mannigfaltigkeit der Klimate und einen solchen Reichthum an Naturerzeugnissen dar, dass der Naturforscher und namentlich der Botaniker sich dort die reichste Beute versprechen können. Die Herren DD. Wagner und Scherzer mögen die ersten wissenschaftlichen Reisenden sein, die Costa-Rica betreten haben. Ein längerer Aufenthalt setzte sie in den Stand die vorstehende sich über alle Verhältnisse des Landes verbreitende Schilderung zu liefern. Was in dem Werke über die dortige Pflanzenwelt vorkommt, ist zwar eines Auszuges nicht fähig, doch wird das Buch in einer botanischen Bibliothek nicht fehlen dürfen. Selbst das, was über den Anbau des *Cacao*, des *Zuckerrohrs*, der *Sassuparilla*, des *Kaffee's* u. d. m. beigebracht wird, hat Ansprüche auf die Theilnahme eines botanischen Lesers. Auch verdient es anerkannt zu werden, dass bei allen vorkommenden Pflanzen immer ihr botanischer Name steht. *H — l.*

Bibliothèque universelle de Genève. Septembre 1855.

In dem Bulletin scientifique befinden sich unter der Rubrik „Botanik“ folgende Mittheilungen:

1. *Verschiedene Keimung anscheinend gleicher Saamen.* Im Bulletin de la Soc. imp. et centrale d'Agriculture, 2. série, IX. 396. wird über einige Fälle gesprochen, in denen die Saamen desselben Blüthenstandes, ja derselben Blume nicht gleichzeitig, sondern mit grossem Zeitunterschiede keimten. M. Lagrèze-Fossat machte die Bemerkung bei *Avena fatua* L., dass die beiden Saamen eines Aehrchens nicht zugleich keimen, sondern der eine oft ein Jahr später, und Mr. Vilmorin bemerkt dazu, dass der Abbé Rozier schon früher davon gesprochen und dass er selbst die Richtigkeit der Thatsache erfahren habe. Nach ihm geht die Keimung dieser Saamen auf eine sehr unregelmässige Weise vor sich, und dieselbe Anomalie zeige sich bei *Vicia narbonensis* und bei einer grossen Zahl nicht in Kultur befindlicher Arten. Die *Vicia narbonensis* schien den Anbau als Futtergewächs, sowohl wegen ihres zeitigen Wachsthums als wegen der Reichlichkeit ihrer Säfte zu verdienen. M. P. Humbert in Genf und Mr. Vilmorin bauten sie mehrere Jahre hindurch mit einem gewissen Erfolg, aber die Schwierigkeit des Keimens und des Keimens zu gleicher Zeit, selbst wenn sie zugleich gesammelt waren, erschien als ein unübersteigliches Hinderniss für den guten Erfolg. Mr. L. Vilmorin hat keinen Unterschied an den Saamen bemerkt, welche früher oder später keimten; er legte sie in verschiedener Tiefe, aber die Ungleichheit hörte nicht auf. M. Decaisne sagte, dass man im Pariser Garten ähnliche Beobachtungen bei *Gleditschia* gemacht habe. Die Saamen desselben Baumes, unter gleichen Bedingungen gesäet, keimten zum Theil im ersten Jahre, zum Theil allmählig später bis zum fünften. Ein Grund dieser Erscheinung ist bis jetzt nicht bekannt. Man muss (wird hinzugefügt) untersuchen, ob die Saamen in einem Theile der Hülse vielleicht leichter keimen, weil sie eher reifen? ob ein Unterschied zwischen schweren und leichten, zwischen grossen und kleinen Saamen, ob überhaupt irgend ein äusserlicher Umstand dabei im Spiele sei. Wir möchten auch auf die Erscheinung aufmerksam machen, dass bei manchen Pflanzen, die eine Menge Saamen hervorbringen, viele Jahre später noch immer Saamen an dieser Stelle aufgehen, selbst wenn auch der Boden durch keine besondere Bearbeitung verändert worden ist.

2. *Lindley, über die Wirkungen der Lüftung bei der Pflanzenkultur.* Es ist diese Mittheilung aus der neuen Ausgabe von Lindley Theory and practice of horticulture. London 1855. 8. entnommen. Lindley äussert sich dahin, dass nur in den Häusern, wo die Fenster so eingerichtet waren, dass sie oben befestigt sind und von unten in die Höhe gehoben werden können, in denen also ein starker Luftstrom stattfinden kann, die Pflanzen sich durch dunkelgrünes Laub, kurze Glieder und eine grosse Menge von Blüthen auszeichnen; dass zwar in Ward'schen Kästen die Pflanzen wohl sich erhalten, aber nur da fröhlich gedeihen, wo sie hinreichend frische Luft geniessen. Er führt mehrere Beispiele an, wo sich der günstige Erfolg reichlichen Luftgebens durch reichliches Blühen und Fruchtbildung so wie schmackhafte Frucht kund gab. Uebrigens, muss man noch hinzufügen, sind die Pflanzen an ihren natürlichen Standorten nicht alle den gleichen Luftströmungen ausgesetzt und daher werden sie auch wohl nicht alle gleichmässig derselben bedürfen, so wie auch ein Unterschied darin besteht, dass einige Pflanzen zu ihrem Gedeihen eine mit Wasserdämpfen reichlich versehene Luft, andere eine trockene zu ihrem Gedeihen nöthig haben.

3. *Ch. Martins, über die ungewöhnliche Kälte, welche in Montpellier im Januar 1855 geherrscht hat.* 1855. 4. Schon früher haben wir Beobachtungen von Prof. Martins mitgetheilt, welche er über die Wirkung des Frostes auf die Pflanzen des bot. Gartens in Montpellier machte. Hier sind neue Beobachtungen bekannt gemacht, bei welchen der Verf. mehrere Thermometer, die an verschiedenen Stellen angebracht waren, verglich. Man wusste schon, dass die stärksten Erniedrigungen der Temperatur je nach dem verschiedenen Orte, an welchem sich das Thermometer befand, verschieden ausfallen *), aber dass diese Unterschiede so bedeutend seien, hatte man wohl noch nicht gewusst. Am 21. Januar 1855 zeigte das in freier Luft aufgehängte Thermometer, fern von jeglichem Schutze — 18° C., während andere Wärmemesser im bot. Garten nördlich und südlich von einer Mauer, und auf einem Balcon in der Stadt — 16°, — 14°, — 10°,2 zeigten. Ein in einer engen Strasse befindliches Thermometer zeigte gar nur — 8°. So kann also bei der stärksten Kälte ein bis auf 10° steigende Verschiedenheit zwischen den verschiedenen Oertlichkeiten einer Stadt und ihrer Umgebungen je nach der Höhe über der Erde, je nach der Nähe von Mauern oder überhaupt der ganzen Lage, die mehr oder weniger für die nächtliche Ausstrahlung günstig ist, stattfinden. Da die Pflanzen sich ebenso unter verschiedenen Verhältnissen finden, so liegt darin auch eine der zahlreichen Ursachen, woher es kommt, dass eine Pflanze nicht

*) So besteht gewöhnlich ein Temperatur-Unterschied von 2 Graden zwischen dem Innern einer Stadt und deren äusseren Umgebung. *Ref.*

bei denselben Kältegraden jedesmal stirbt. Zu den Pflanzen, welche einer Kälte von — 16° C. im Garten zu Montpellier Widerstand leisteten, gehören: *Asimina triloba*, *Sterculia platanifolia* (altes Exemplar), *Melia Azedarach*, *Camellia Japonica* simpl., *Zizyphus vulgaris*, *Acacia Julibrissin*, *Lagerstroemia Indica*, *Styrax officinale*, *Ligustrum Japonicum*, *Chamaerops humilis*, *Agave Americana*. Sie haben ohne irgend eine Bedeckung oder irgend einen Schutz während 10 auf einander folgender Nächte eine Kälte von — 5°,5 bis — 16° ertragen. *Benthamia fragifera*, *Pinus Canariensis*, *Phytolacca dioica* und *Schinus molle*, welche in einem anderen Jahre — 12° ertragen hatten, sind bei — 16° untergegangen. Die Lorbeer- und Olivenbäume haben an den niedrig gelegenen Orten gelitten, nicht an den höheren. Aehnliche Thatsachen sind anderwärts häufig beobachtet. Sie erklären sich durch die an niedrigen Orten verhältnissmässig grössere Kälte und stärkern Feuchtigkeitsgrad.

4. *Opinions opposées des Anatomistes Allemands sur la formation de l'embryon végétal.* Ein Auszug aus den Arbeiten von Schacht, Hofmeister und Mohl in der Regensburger Flora und der botanischen Zeitung. *S—l.*

Sammlungen.

Klotzschii Herbarium vivum Mycologicum, sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Editio nova. Centuria II. Cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLV.

Nachdem wir im St. 16. der bot. Ztg. von 1855 die erste Centurie dieser Sammlung angezeigt haben, erhalten wir hier die zweite, bei welcher wie bei den Flechten die Einrichtung getroffen ist, dass die dickeren holzigen Pilzformen in einem am Ende befindlichen Holzkästchen vom Format der Sammlung befestigt sind, während sie früher in eigenen Schachteln oder in Papier eingewickelt lose liegend beigegeben wurden. An Beitragenden hat es nicht gefehlt und an neuen und interessanten Arten aus verschiedenen Abtheilungen der Pilze findet sich gar Manches. Folgende Arten werden geliefert:

101. *Amanita caesarea* (Scop.) Vittad. 2. *Agaricus* (*Psalliota*) *campestris* L. 3. *A.* (*Collybia*) *urens* Bull. 4. *A.* (*Inocybe*) *lanuginosus* Bull. 5. *A.* (*Mycena*) *plicosus* Fr. 6. *A.* (*Pleurotus*) *ostreatus* Jacq. 7. *A.* (*Cortinarius*) *macropus* Pers. 8. A. (*Clitocybe*) *laccatus* Scopoli. 9. *A.* (*Galorheus*) *helvus* Fr. 10. *Cantharellus glaucus* Fr. Vercellis: Decemb. 1852.; nebulae per binos menses continuae evolutionem hujus fungi mire favebant. 11. *C. cibarius* Fr. 12. *Hydnum imbricatum* Linn.

13. *H. spadiceum* Pers. 14. *H. aurantiacum* Alb. et Schw. 15. *Irpex fusco-violaceus* Fr. 16. *Daedalea unicolor* (Sow.) Fr. 17. *Trametes perennis* (Linn.) Fr. 18. *Tr. Pini* (Pers.) Fr. 19. *Craterellus sinuosus* Fr. 20. *Calocera viscosa* (Pers.) Fr. 21. *Clavaria alutacea* Lasch in Rabenh. herb. mycol. 22. *Cl. formosa* Pers. 23. *Cl. aurea* Schaeff. 24. *Cl. spinulosa* Pers. 25. *Cl. muscoides* Linn. 26. *Pistillaria micans* Fr. 27. *P. quisquiliaris* Fr. 28. *Peziza* (*Helotium*) *Cesatii* Montagne mss. (Cfr. Hedwigia p. 72*) Specimina, quae in praesenti offerimus, pro maxima parte in quercetis di Larizzate (prope Vercellas) lecta sunt hoc anno (1855), mense majo, et fructificationem praebent sat evolutam, ut de anomalia in genere insigni de sporidiis nempe acicularibus! certiores facti simus. Cui innixus characteri nunc celeberr. speciei Auctor in litt. recentiss. dubium profert, num Cenangiis (ad normam Friesii in Summ. veg. Scand.) adducenda sit. 29. *Telephora laciniata* Pers. 30. *T. terrestris* Ehrh. 31. *T. palmata* Fr. Forma humilis compactior, conf. Cent I. N. 13. huc pertinet Theleph. multifida Rabenh. Herb. mycol. ed. I. N. 1717. 32. *Mitrula paludosa* Fr. 33. *Isaria citrina* Pers. 34. *I. brachiata* Schumach. 35. *Cyathus striatus* (Wild.) Hoffm. 36. *C. Crucibulum* Hoffm. 37. *Trichia fallax* Pers. 38. *Didymium farinaceum* Schrad. 39. *Craterium pedunculatum* Trentep. 40. *Geaster fornicatus* (Huds.) Fr. 41. *G. Cesatii* Rabenh. 42. *Lycoperdon pyriforme* Schaeff. 43. *Bovista plumbea* Pers. 44. *Elaphomyces granulatus* Nees. 45. *Sphaeria deusta* Hoffm. 46. *Hypoxylon coccineum* Bull. 47. *Diatrype insitiva* (Tode) Fr. 48. *Stegonosporium cellulosum* Corda. 49. *Depazea Linnaeae* Ehrenbg. 50. *D. Vaccinii* Fr., *D. stemmatea* Fr. 51. *D. Hederaecola* Fr. 52. *D. Fragariaecola* Wallr. 53. *Asteroma atratum* Cheval. 54. *Discosia alnea* (Pers.) De Ntrs. 55. *Stigmatea* (*Coleroa*) *Potentillae* (Wallr.) Fr. 56. *Hysterium Berberidis* Schleicher exs. N. 182. (sec. spec. originalia in herbario Heufleri!) 57. *H. contortum* Ditm. 58. *H. aggregatum* DC. 59. *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr. 60 a. *R. acerinum* (Pers.) Fr. et b. ejusdem forma spermatigera. In foliis Aceris Pseudo-Platani in montibus sudeticis vulgare. Forma spermatigera sporigeram, quam demum foliis dejectis ac putrescentibus reperis, longe antecedit. 61. *Dothidea Junci* (Alb. et Schw.) Fr. 62. *D. Alismatis* Lasch in Rabenh. Herb. mycol. N. 553. 63. *Phacidium congener* Ces. Dedi stirpem Vercellensem in Rabenh. hb. mycol. N. 1727.; nunc, unacum aliis pluribus redemtis speciebus, specimina brixiensia hujus Phacidii offero. 64. *Puccinia Galii-verni* Ces. 65. *Chaetomium Fieberi* Corda. 66. *Cy-*

tispora microspora (Desmaz.) Rabenh. 67. *Polyactis sclerotiophila* Rabenh. 68. *Peronospora ganglioniformis* Tul. 69. *P. Umbelliferarum* a. *Conii* Casp. 70. *P. Umb.* δ. *Aegopodii* Casp. 71. *P. effusa* Rabenh. var. *α. major* Casp. 72. *P. effusa* Rabenh. in herb. myc. var. *β. minor.* Casp. 73. *P. densa* Rabenh. 74. *P. devastatrix* Casp. Inveni hunc fungillum quem jure causam efficientem morbi Solanorum putant tum in agro Vratislaviensi tum in montibus sudeticis, saepe, jam prius quam nutrix flores egerat, in foliis ejusdem aderat. neque in agris altissime sitis deerat (Annakapelle, Brotbaude etc. im Riesengebirge). Adoritur fungus folium viride nec putridum plerumque in tergo, destructam partem brunnescit, et a margine supra totam paginam in petiolum caulemque progreditur. 75. *P. ochroleuca* Ces mss. Dense stratosa, hypophylla et epicaulis, primitus nivea dein ochroleuca, macrospora, sporis ($^{8}/_{500}$ millim.) sphaericis. Prope Santhià (prov. Vercell.), in Turrite glabra loco valde aprico! 76. *Trichothecium roseum* Lk. 77. *Botrytis Bassiana* Balsamo. 78. *Camptoum curvatum* (Kze.) Link. 79. *Myxotrichum chartarum* Kze. c. *M. aeruginoso* Montagne? 80. *Torula ochracea* Corda. 81. *Sporidesmium exitiosum* Kühn in Hedwigia N. 13. T. XII. B. 82. *Sp. exitiosum* var. *Dauci* Kühn. 83. *Phymatotrichum gemellum* Bonord. 84. *Sepedonium mycophilum* Lk. 85. *Sporocybe Resinae* (Link) Fr. 86. *Sp. Desmazieri* Corda. 87. *Fusarium heterosporum* Nees. 88. *F. graminum* Corda. 89. *F. maculans* Béreng. 90. *Sorosporium schizocaulon* Ces. in Rabenh. Herb. mycol. N. 1083. var. *Violae* Casp. in litt. 91. *Aecidium Grossulariae* (Pers.) DC. 92. *A. crassum* Pers. *β. Frangulae* Schum. 93. *Coleosporium Pulsatillae* (Strauss) Fr. 94. *Puccinia Compositarum* Schldl. 95. *P. Glechomatis* DC. 96. *P. Violarum* Lk. 97. *P. Vincae* Castagne. 98. *Uredo Tanaceti* Lasch. 99. *U. Terebinthi* DC. Una cum *Pileolaria Tereb.* Castagne conf. N. 84. 200. *U. Symphyti* DC.

Bei dem vermehrten Interesse, welches die Pilzwelt nach den neuen eindringlichen Untersuchungen in die Natur dieser merkwürdigen Gewächse in mehr als einer Hinsicht gewährt, ist eine Sammlung sicher bestimmter und häufig von den Männern, welche die Untersuchungen machten, gelieferter Pilze gewiss nicht allein für die Botaniker von Werth, sondern auch die Gärtner, die Landwirthe dürften sich wohl bewogen finden, von diesen ihnen oft so sehr schädlich werdenden Pflanzen genauere

Kenntniss zu nehmen und sich nicht mit so oberflächlichen Mittheilungen, wie man sie mitunter in den für die Lesewelt geschriebenen Aufsätzen findet, begnügen. *S—l.*

Erklärung.

In Bezug auf eine Reclamation des Hrn. Prof. Oudemans in Rotterdam muss ich bemerken, dass durch ein Versehen von meiner Seite die zurückgelegte Anzeige von dem Werke von Rauwenhoff, durch Hrn. K. Müller verfasst, dennoch in No. 52. vom J. 1855 zum Abdruck gekommen ist, obwohl von Hrn. Oudemans schon im J. 1853. Stück 42. dieses Werk angezeigt und besprochen war. Jedenfalls wird diese neue Anzeige dem Werthe der Schrift von R. keinen Nachtheil bringen und hoffentlich eine deutsche Bearbeitung hervorrufen, welche bei den in holländischer Sprache geschriebenen Arbeiten um so wünschenswerther ist, als nur sehr wenige deutsche Gelehrte holländisch verstehen und die Erlangung holländischer Bücher durch den deutschen Buchhandel ihre grossen Schwierigkeiten hat.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 8. Februar 1856. **6. Stück.**

Das Befallen des Rapses durch den Rapsverderber, *Sporidesmium exitiosum* Kühn in litt.

Von
Jul. Kühn,
Amtmann in Gross-Krausche bei Bunzlau.

(Hierzu Taf. II.)

Das Befallen des Rapses und Rübsens, sowohl der Winter- als Sommersaat, ist eine seit einigen Jahren häufiger auftretende und zuweilen vielen Nachtheil bringende Krankheitserscheinung. — Die ersten Spuren des Erkrankens machen sich durch kleine, an den Schoten punktförmige, an dem Stengel und Zweigen strichförmige, schwarzbraune oder schwarzgraue Fleckchen bemerkbar, die sich allmählig mehr oder weniger vergrössern und dann verschieden gestaltet sind. Meist sind sie am Stengel länglich, nach oben und unten zugespitzt, an der Schote rundlich. Sie erreichen hier die Grösse der Schotenbreite, gewöhnlich aber bleiben sie kleiner. Wo der Raps dachförmig sich gelagert hat, finden sie sich vorzugsweise an der obsrn Seite der Schote; zuweilen ist diese schon ganz schwarzscheckig, wenn die untere Seite noch gleichmässig grün gefärbt ist. Anfänglich ist das Parenchym um diese Flecken, welche nach Erreichung einer gewissen Ausdehnung sich nicht mehr vergrössern, frisch grün und die Flecken erscheinen etwas eingesenkt; bald aber wird dasselbe in der Umgebung der Flecken und namentlich nach der Spitze der Schote zu missfarbig, welk und eingeschrumpft. In diesem Stadium wird die Schote bei trockenem Wetter bald dürr und schon ein leiser Wind oder die Berührung mit der Sichel beim Schneiden veranlasst ihr Aufspringen, wodurch die Körner verloren gehen. Tritt das Befallen spät ein, so erreichen die Körner ihre vollkommene Ausbildung, sind aber oft noch grün, wenn die Schoten schon aufspringen. Kommt das Befallen früher, so schrumpfen die Körnchen zusammen, sind missfarbig, graubraun oder von einem weisslichen Schimmel umgeben. Man erkennt dann die befallenen Stellen, welche sich vorzugsweise, doch nicht ausschliesslich, an den höheren Theilen des Ackers bemerklich machen, schon von weitem an der schmutziggrauen Färbung, den aufrechtstehenden Stauden und den an der Spitze weiss leuchtenden Scheidewänden schon aufgesprungener Schoten. Es verbreitet sich die Krankheit oft in wenigen Tagen mit rapider Schnelligkeit, wenn Regen und Sonnenschein oft wechseln, überhaupt eine feuchtwarme Witterung herrscht.

Die Ursache dieser Krankheit ist ein parasitischer Pilz, der bisher noch nicht näher bekannt gewesen ist. Er entwickelt sein Mycelium im Innern des befallenen Pflanzentheiles, bildet aber die Sporen ausserhalb desselben und ist schon mit dem blossen Auge einigermassen erkennbar. Betrachtet man nämlich im vorgeschrittenen Entwickelungszustande der Krankheit eine Schote, so bemerkt man, weniger häufig auf den schwarzen Flecken, zahlreich aber auf den missfarbig gewordenen Stellen derselben und namentlich häufig oft an der Spitze der Schote, kleine dunkele Körperchen, welche mehr oder weniger über die Epidermis hervorragen und auf sich winzig kleine, längliche, bei dichter Stellung olivengrüne, staubartige Sporen tragen. Der weniger Kundige muss sich hüten, solche dichte Stellen des Rapsverderbers mit den Räschen der Astspore (*Cladosporium herbarum*) zu verwechseln, die überall auf absterbenden Pflanzentheilen vorkommen und so auch auf den erkrankten Rapsschoten nicht selten als zufällige Erscheinung auftreten und sich durch ihre mehr schmutziggrüne Färbung dem blossen Auge unterscheidbar machen. Legt man eine Schote unter ein Mikroskop, das bei 60—80-facher Vergrösserung der Deckgläschen noch

nicht bedarf, dergestalt, dass man bei durchfallendem Lichte scharf über eine Kantenlinie der Schote sehen kann, so erblickt man den Pilz in Gestalt von Fig. 1—7. Es muss die Schote dabei vorsichtig behandelt werden, da die Sporen äusserst leicht von den Basidien abfallen und man sie dann nur aufgestreut findet. Zuweilen sind auch die Sporen schon vom Winde verweht und die Basidien erscheinen scheinbar steril. Schwierig ist es deshalb auch den Pilz unter ein Deckglas zu bekommen, um die Sporen im Zusammenhange mit den Basidien bei stärkerer Vergrösserung zu sehen, wie Fig. 8—10. Leichter gelingt dies in den früheren Stadien der Sporenentwickelung, da hier der Zusammenhang noch ein festerer ist. — Die typische und häufigste Entwickelungsform des Pilzes ist die, wo eine aus eyförmiger Basis bauchig erweiterte und in eine lange Spitze auslaufende Spore auf einem septirten Basidium steht (Fig. 1, 8, 9.). Nicht selten stehen aber auch mehrere, bis 5 grössere Sporen übereinander. Seltener ist eine Entwickelungsform, bei der noch mehrere Sporen, bis 10 übereinander stehen (Fig. 5.). Diese sind dann verhältnissmässig weit kleiner, meistens mehr ausgebaucht und mit kürzerer Spitze versehen, wie Fig. 11. — Eine dritte Entwickelungsform, die ebenfalls seltener ist und in Folge vieler Nässe hervorgerufen zu werden scheint, ist die, wo die Basidien zu verästelten Fäden auswachsen, die gleichfalls Sporen tragen, ohne dass hier die Entwickelung der Spore durch ein besonderes Basidium vermittelt wird (Fig. 6, 7, 12, 13.). — Die Basidien sind mehr oder weniger zahlreich mit Querwänden versehen und braun gefärbt. Sie ragen Anfangs, wenn die Sporenbildung an ihnen beginnt, nur wenig über die Epidermis hervor (Fig. 28.), können aber auch bei weiterer Entwickelung noch junge Sporen tragen (Fig. 29 a.). Die Färbung der Basidien ist anfangs nach unten zu dunkler, während die Spitze wasserhell bleibt; allmählig erheben sie sich aber mehr über die Epidermis der Schote und färben sich gleichmässig und dunkler braun. Im ältesten Zustande sind sie wenig durchscheinend und rothbraun. Eine ästige Form der Basidien konnte ich bei dem *Sporidesmium exitiosum* auf Raps nicht beobachten, wohl aber bei dem auf Möhrenblättern vorkommenden, als Varietät zu unterscheidenden *Sporidesmium exitiosum β. Dauci.* — Die Form der Sporen ist eine äusserst wandelbare. Zuweilen ist die Verlängerung in eine Spitze wenig ausgesprochen (Fig. 14.); nicht selten sind seitliche Astbildungen, wodurch die Sporen zweispitzig werden (Fig. 2, 16.). Häufig finden sich auch stielförmige Ansätze an den Sporen (Fig. 15.). Sie sind von gleicher Farbe mit

denselben, so dass eine Verwechselung mit den wasserhellen Keimfäden nicht wohl möglich ist. Diese Stiele tragen zuweilen jüngere Seitensporen (Fig. 17.). Es können sich auch, obgleich der Fall selten vorkommt, Seitensporen unmittelbar aus einer Sporenzelle entwickeln (Fig. 20.). Es finden sich auch zuweilen an einer Spore mehrere Seitensporen, wie Fig. 3 und 7 zeigen. Selbst die von den Basidien getrennten Sporen können noch Seitensporen hervorbringen, was durch die Fig. 18 und 19 sehr deutlich belegt wird, weil sich hier auch an den Grundzellen, mit welchen die Sporen den Basidien aufsassen, neue Sporen gebildet haben. — In der Regel stehen die Sporen an der Spitze der Basidien, zuweilen aber auch seitlich (Fig. 10.); selten finden sich 2 Sporen nebeneinander auf der Spitze eines Basidiums (Fig. 4, 29, b.); höchst selten bemerkt man gleichzeitig eine Spore an der Spitze und eine seitlich bei demselben Basidium (Fig. 30.); die Grundfarbe der Sporen ist ein helleres Braun, als das der Basidien; bei jüngeren Sporen geht es ins Gelbliche über, bei älteren ins Violette, nur die kleinere Sporenform bleibt meistens rein braun. Je älter die Sporen, um so dunkler sind sie gefärbt. Im frühesten Entwickelungszustande sind die Sporen, wie die unentwickelten Basidien und das Mycelium des Pilzes ungefärbt.

Die Sporen werden durch rundliche Ausstülpung gebildet (Fig. 26—29.). Das rundliche, wasserhelle Bläschen, die Sporenzelle, dehnt sich sehr bald eyförmig aus, streckt sich allmählig in die Länge und beginnt nach unten zu sich bauchig zu erweitern. Anfangs ist die Spore noch ohne Querscheidewände und dicht mit gekörneltem Protoplasma erfüllt. Nach und nach treten diese Querscheidewände zunächst nach unten zu auf. Zuweilen erkennt man erst nur eine Scheidewand deutlich (Fig. 29 b, 30.), häufig sieht man aber auch mehrere Querwände ziemlich gleichzeitig auftreten. Die Spitze bildet sich zuletzt aus, die Querwände vermehren sich und die Sporenzellen oder Sporidien bauchen sich etwas aus, so dass die ausgebildete Spore mehr oder weniger eingeschnürt erscheint. Die Fig. 26—36 verdeutlichen die allmählige Ausbildung der Sporen. Die ursprüngliche Sporenzelle ist als die Mutterzelle anzusehen, innerhalb der sich die Tochterzellen oder Sporidien bilden, die wiederum in sich der Quertheilung fähig sind. Die Bildung der Tochterzellen aus Tochterzellen beginnt schon auf dem Basidium, sie setzt sich aber oft sehr zahlreich noch dann fort, wenn die Spore isolirt wurde. Nicht selten schwillt die Spitze einer Spore kugelig an (Fig. 39.) und dehnt sich zu einer zweiten und dritten

etc. Spore aus (Fig. 40 und 11.). Zuweilen geschieht die Anlage zu mehreren übereinanderstehenden Sporen gleich anfangs, indem mehrere Sporenmutterzellen übereinander gebildet werden (Fig. 29, 38.). Einen dritten Fall der Bildung übereinanderstehender Sporen beobachtete ich ein einziges Mal, wo sich unterhalb einer schon weiter entwickelten Spore eine zweite, jüngere Sporenmutterzelle gebildet hatte (Fig. 31.). — Legt man selbst schon ältere, rothbraun gewordene Basidien in Wasser, so gewahrt man nicht selten, wie aus ihrer Spitze ein wasserheller Faden entkeimt, der sich verlängert und verästelt. Es hat daher nichts Auffallendes, wenn auch jüngere Basidien einen ähnlichen Entwickelungsgang zeigen und dadurch die scheinbar so abnorme Form des *Sporidesmium exitiosum* hervorrufen, bei der die Sporen auf verästelten Fäden sich entwickeln. Dies Auswachsen einer jungen Basidialzelle in einen solchen Faden konnte ich durch direkte Beobachtung nachweisen. Ich sah bei einem freipräparirten jungen Basidium (Fig. 49.) die anfänglich gleichmässig gerundete Basidialzelle seitlich sich schlauchförmig ausdehnen und innerhalb einer Stunde bis zu einem ihre Länge vielfach übertreffenden Faden auswachsen. Man erkennt aber auch sonst deutlich, dass die kriechenden sporentragenden Fäden aus Basidien hervorgehen, wie Fig. 12 zeigt. Diese Fäden sind nach unten zu mit Querwänden versehen (Fig. 13 b.), die sporentragenden Aestchen aber sind unseptirt. Die Fäden haben nicht die Farbe der Basidien, sondern sind durchaus wasserhell und ungefärbt. Die Sporen entwickeln sich an ihnen auf gleiche Weise wie auf den Basidien (Fig. 13.); sie haben die gewöhnliche bräunliche Färbung und sind den übrigen völlig gleich gebildet, gehören aber meist den kleineren Formen an.

Die Sporen des Rapsverderbers keimen ausserordentlich leicht. Man kann den Vorgang bequem durch das Mikroskop beobachten, da die Keimung oft schon nach einstündigem Liegen im Wasser unter dem Deckgläschen erfolgt. Jedes Zellchen der Spore ist keimfähig, aber sie keimen zu sehr ungleicher Zeit. Fig. 41 zeigt keimende Sporen der kleineren Art in verschiedenen Stadien der Entwickelung. Des Nachts wachsen die Keimfäden kaum merklich, am lebhaftesten bei hellem Sonnenschein. Lässt man die gekeimte Spore kurze Zeit eintrocknen und befeuchtet sie dann wieder, so schwellen die Keimfäden augenblicklich auf und wachsen weiter, selbst wenn dies mehrmals wiederholt wird. Die Keimfäden sind von gleicher Dicke, häufig bei benachbarter Lage quer verbunden (Fig. 42.) und vielfach verästelt. Häufig verbreiten sie sich etwas und versehen sich mit Querscheidewänden; nicht selten beobachtet man dann aus ihnen die Bildung braungefärbter Basidien. Meist sind dann die unter dem Basidium liegenden Theile des Fadens etwas ausgeweitet (Fig. 43.), doch findet dies nicht immer statt (Fig. 44.). Beide Figuren sind auf Glas erwachsen und zeigten von x an nach oben die braune Färbung der Basidien. Bei einiger Ausdauer kann man den Pilz auf Glastäfelchen unter dem Deckgläschen selbst bis zur neuen Sporenbildung bringen. Ein ausgezeichnetes Beispiel davon zeigt Fig. 45. Es ist eine Spore der grösseren Art, deren Keimfäden nicht alle gezeichnet sind. Man sieht hier zunächst einen stielförmigen Fortsatz an der unteren Zelle der Spore, der von gleicher Farbe mit der Spore sich deutlich von den Keimfäden abzeichnet und an der Spitze eine noch ungefärbte und ungetheilte Sporenmutterzelle s trägt, die nach ihrer Anlage zu einer Spore der grössern Form sich entwickelt haben würde. Sodann bemerkt man auf einem nach der Spitze hin unseptirten Keimfaden die Bildung von 5 Sporen der kleineren Art. s' ist schon ziemlich dunkelbraun gefärbt und zeigt schon eine Theilung einer Tochterzelle. s^5 ist ebenfalls gebräunt, s^3 ist erst schwach gefärbt, s^2 usd s^4 sind noch ungefärbt und ohne Querwände. Endlich hat sich auf einem durchaus septirten Keimfaden ein Basidium entwickelt, dessen nächste Zelle etwas ausgeweitet, und das von x an braun gefärbt ist. Höchst selten gelang es mir bei Zucht auf Glastäfelchen auch die Entstehung der Sporen auf den Basidien zu sehen. Fig. 46 ist hiervon ein schönes Beispiel. Das auf einem unseptirten Keimfaden gebildete Basidium ist von x an braun gefärbt und trägt die heller gefärbte Spore. Eine merkwürdige Entwickelung zeigt Fig. 47, ebenfalls durch künstliche Zucht auf Glas gewonnen — deshalb merkwürdig, weil die braune Färbung der abnorm gebildeten Basidien im freien Lumen des Fadens bei x beginnt. Es ist hier noch keine Quertheilung vorhanden, man sieht vielmehr aufs deutlichste den allmähligen Uebergang des ungefärbten Inhaltes in den braungefärbten Inhalt der Basidien, an deren einem die Spore seitlich sich gebildet hat. Von den Fig. 45—47 bewahre ich das Präparat in Chlorcalcium auf. Es ist gewiss ein höchst interessanter Fall, die Entwickelungsformen eines parasitischen Pilzes in so vollständiger Weise bei künstlicher Zucht auf Glas sich wiederholen zu sehen. — Zuweilen findet man bei nassem Wetter auf alten, völlig abgestorbenen Schoten keimende Sporen, deren Keimfäden sich fast kugelig gliedern und wahrscheinlich deshalb, weil sie an ihrer normalen Entwickelung gehindert sind, sonderbare

Missgestalten bilden, wie Fig. 48. Einigemal sah ich in solchem Falle auch an der Basis oder in der Länge der Spore eine Zelle sich kugelig ausdehnen, deren reichgekörnelter Inhalt sich scharf abgrenzte.

Wie die Sporen auf Glasplatten keimen, so auch auf der Oberfläche der Pflanzentheile, auf welche der Wind oder Insekten sie führten, sobald feuchte Witterung ihre Entwickelung begünstigt. Man wird bei einiger Mühe gekeimte Sporen unschwer auf den Schoten auffinden, welche die ersten Spuren des Erkrankens zeigen; nur muss man sie nicht immer unmittelbar an den schwarzen Fleckchen zu finden meinen, da die Keimfäden oft ein Stück auf der Epidermis hinkriechen, bis sie eine Spaltöffnung treffen, in die sie eindringen können. Am sichersten findet man sie, wenn man einen Theil der Epidermis in der Nähe der schwarzen Fleckchen vorsichtig ablöst und denselben mit concentrirter Schwefelsäure behandelt. Dadurch wird das grüne Zellgewebe zerstört und man erblickt die dunkelviolett gewordenen Sporen auf der Cuticula liegen, wobei man nicht selten aufs deutlichste den Verlauf der Keimfäden verfolgen kann. Nicht selten freilich sucht man auch wohl die gekeimte Spore vergebens, indem allerlei Zufälligkeiten, Wind etc. sie fortgeführt haben, während ihre Keimfäden schon das Werk ihrer Zerstörung begonnen hatten. Einigemal gelangen mir Querschnitte durch kleine Fleckchen, bei denen ich von der noch vorhandenen Spore deutlich die Keimfäden bis innerhalb des gebräunten Zellgewebes verfolgen konnte. — Das Schwarzbraunwerden der Oberhautzellen beginnt in der nächsten Nähe der Spaltöffnung, oft sieht man aber auch eine entfernter liegende Zelle sehr früh in Mitleidenschaft gezogen. Bei dem frühesten Zustande erkrankter Epidermalzellen bemerkt man den Zellinhalt getrübt und das Chlorophyll missfarbig. Bald aber wird die Zellwand selbst gebräunt, derbhäutig, undurchsichtig und gegen alle Reagentien unempfindlich, selbst concentrirte Schwefelsäure zerstört sie nur langsam. So wie die Keimfäden weiter in das Gewebe der Schote eindringen, wird auch ein grösserer Theil desselben, seitlich und nach innen, nach und nach von dem Schwarzbraunwerden erfasst. Die Keimfäden verästeln sich mehr und mehr zu den eigentlichen, unseptirten Mycelienfäden des Pilzes, die alle Theile des Gewebes der Schote durchziehen, und selbst bis zu den Saamen durchdringen, sich auch innerhalb der Zellen ausbreiten (Fig. 21.) und sehr bald zur Bildung gegliederter Hyphen gelangen, welche sich zur Fruchtschicht vereinigen. Sobald dies der Fall ist, findet ein weiteres Braunwerden der Zellen nicht

mehr statt, die Zellwand bleibt unverändert, der Zellinhalt aber wird zum Theil aufgesaugt, die Lebensthätigkeit der Zelle erlischt und das Gewebe der Schote schrumpft ein. — Die Bildung breiterer, septirter Hyphen findet unter der Epidermis statt. Dieselben sind häufig querverbunden, vielfach verzweigt, anfangs noch mehrere vereinzelt gelegen und nur sparsam mit Querwänden versehen. Allmählig aber lagern sie sich dichter, oft mehrschichtig, sind regelmässiger septirt und bilden dann die völlig entwickelte Fruchtschicht, das Stroma des Pilzes. Aus den Endzellen oder auch aus mittleren Zellen dieser Hyphen, welche dann meist in rundlicher Form anschwellen, entwickeln sich die mehr oder weniger cylindrischen, oben abgerundeten Basidialzellen, welche, noch unseptirt, die mehr oder weniger zerstörte Epidermis durchbrechen, sich alsbald zur Sporenbildung anschicken und allmählig mit Querscheidewänden versehen werden. Die Basidien entstehen sowohl einzeln als zu mehreren und vielen bei einander, welche letzteren dann gemeinsam die Oberhaut durchbrechen. Fig. 22, 23, 24 und 25 zeigen die verschiedenen Stadien der Basidienentwickelung und die Bildung des Stroma.

Die Entwickelung des Rapsverderbers ist besonders gut zu beobachten bei künstlicher Zucht auf grünen Rapsschoten, welche man zu dem Zwecke mit Sporen bestreut und frisch erhält, indem man sie auf einen schwimmenden Rost von Holzstäbchen legt. Man sieht sehr bald die schwarzen Flecke auf den grünen Schoten entstehen und hat im Sommer schon nach $3^1/_2$ Tag die neuen Sporen in vollkommenster Ausbildung. Ich habe noch um Weihnachten auf grünerhaltenen Sommerrapsschoten neue Sporen gezogen. Um diese Zeit ist aber die Entwickelung eine weit langsamere. Die Sporen des Pilzes haben eine ausserordentliche Lebenszähigkeit. Ich bestreute Anfang Juni v. J., als noch keine Spur des Befallens auf dem Felde wahrzunehmen war, Winterrübsenschoten mit Sporen von vorigem Jahre, die während des Winters trocken aufbewahrt wurden und sah in vier Tagen die schwarzen Flecke entstehen und bald die neuen Sporen in schönster Entwickelung. Es giebt wohl kaum einen zweiten parasitischen Pilz, bei dem so leicht und so vollständig alle Fragen über seine verderbliche Entwickelung zu lösen wären. So ist es auch die Frage, wie erhält er sich über Winter? Man kann ihn im Herbste, im Winter, wenn die Schneedecke die Nachforschung nicht hindert, und im Frühjahre auf den Rapsblättern finden. Er erzeugt auf diesen rundliche braune Flecken, die längst als *Depazea Brassicae* bekannt sind. Man hat sie zu dieser zweifelhaften Gattung gestellt,

weil man die Entwickelungsgeschichte des Pilzes und die Bildung der Sporen nicht kannte. Ich habe die Sporen auf den vermeintlichen Depazeaflecken nicht nur in der Natur aufgefunden, ich habe sie auch künstlich mit Sporen erzeugt, die ich von Schoten entnommen hatte. — Der Pilz kommt übrigens nicht blos auf Raps und Rübsen vor, sondern findet sich auch auf dem Hederich, erzeugt sogar eine eigenthümliche Krankheit der Möhrenblätter.

Die Entwickelungsgeschichte dieses Pilzes bietet so viel Eigenthümliches, dass er eine eigene Gattung bilden dürfte. Die Entscheidung hierüber jedoch Besseren überlassend, habe ich mich begnügt ihn um der ähnlichen Sporenform willen zu *Sporidesmium* Corda zu stellen. Fresenius bildet in seinen „Beiträgen zur Mykologie" 1. Heft Tab. III. Fig. 37—39 unter dem Namen *Septosporium nitens* einige Formen ab, die unserem Pilze äusserst ähnlich sind. Bonorden weist aber in der Botanisch. Zeitg. 1852. S. 542 nach, dass das *Septosporium nitens* Fresen. mit dem *Sporidesmium polymorphum* Corda und dem *Stemphylium polymorphum* Bonord. identisch sei und jene Formen einem andern Pilze, wahrscheinlich einer *Alternaria* angehören. Und in der That kommt die vielsporige Form des Rapsverderbers (Fig. 4.) mit dem Gattungscharakter von *Alternaria* nahe überein. Anderseits stellt die Bildung der Sporen unsern Pilz entschieden in die Gruppe derjenigen Pilzformen, welche durch Bonorden's *Stemphylium* (Corda's *Sporidesmium*) repräsentirt werden. Es dürfte hierbei auch auf die höchst interessante Untersuchung hinzuweisen sein, welche Hr. Dr. Itzigsohn über *Cladosporium herbarum* in No. 10. der Hedwigia mittheilte. Die derselben auf Tab. X. beigegebenen Abbildungen zeigen eine grosse Uebereinstimmung der Stemphyliumkörper dieses Pilzes mit den Sporenformen des Rapsverderbers, nur dass diese auf den Basidien sich entwickeln, jene aber erst nach der Isolirung der Sporen entstehen.

Erklärungen der Abbildungen. Taf. II.
Fig. 1—7 : $^{80}/_{1}$; Fig. 8 etc. $^{200}/_{1}$.

Fig. 1—4. Typische Entwickelungsform des *Sporidesmium exitiosum.*

Fig. 5. Vielsporige Entw. d. *Spor. exit.*

Fig. 6—7. Bildung der Sporen z. Th. auf hyalinen Fäden, zu welchen die Basidialzellen auskeimten.

Fig. 8—10. Normale Form der Sporen.

Fig. 11. Kleinere Sporenform.

Fig. 12. Auskeimende Basidien.

Fig. 13. Bildung der Sporen auf den fädigen Ausläufern.

Fig. 14—16. Abnorme Sporenformen.

Fig. 17—19. Bildung von Nebensporen.

Fig. 20. Eine auskeimende Basidialzelle.

Fig. 21. Mycelienfäden im Innern einer Zelle.

Fig. 22—25. Entwickelung der Basidien.

Fig. 26—38. Entwickelung der Sporen.

Fig. 39—40. Bildung neuer Sporen auf der Spitze älterer.

Fig. 41. Keimende Sporen.

Fig. 42. Querverbundene Keimfäden.

Fig. 43—44. Bildung von Basidien bei Keimung auf Glastäfelchen.

Fig. 45—47. Bildung von Basidien und Sporen bei Keimung auf Glastäfelchen.

Fig. 48. Abnorme Entwickelung der Keimfäden auf einer Schote.

Fig. 49. Rundliche Aufschwellung einzelner Sporidien.

Literatur.

Plantae novae Thurberianae: the characters of some new Genera and Species of plants in a collection made by George Thurber, Esq., of the late Mexican boundary Commission, chiefly in New Mexico and Sonora. By Asa Gray, M. D. (From the Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. V.). Cambridge, Massachusetts: Metcalf and Co., Printers to the University. 1854. 4. S. 297—328.

(*Beschluss.*)

Im August verliess die Expedition des Gila die Kupferminen, um sich mit der Mexicanischen Commission nahe dem San Pedro-Flusse zu vereinigen, und von diesem Punkte ging ein Theil nach der Stadt Santa Cruz. Dieser Abschnitt der Reise, besonders die Umgebung der Stadt Santa Cruz, brachte eine reiche Erndte an neuen Pflanzen, von denen die meisten in den über Charles Wright's Sammlungen publicirten Nachrichten enthalten sind, da dieser vortreffliche Sammler die Expedition bis zu diesem Punkte begleitet hatte. Sta. Cruz liegt an einem kleinen Flusse gleiches Namens in einem kleinen Thale, das von hohen abgerundeten Hügeln umgeben ist, deren Schluchten interessante Pflanzen in Menge haben. Eine neue *Perezia* fand sich zwischen den Hügeln und ein seltsames *Melampodium* am Ufer des Flusses. Da wir die Vorräthe, wegen deren Erlangung wir Sta. Cruz besucht hatten, nicht bekommen konnten, so ging eine kleine Abtheilung, welche ich begleitete, nach Ures, der gegenwärtigen Hauptstadt von Sonora, indem wir den Weg über Magdalena, Cucurpe, Rayon und andere kleine Städte nahmen. In einer Schlucht, nahe der ver-

lassenen Mission Cocospera, wurde *Cereus giganteus* zuerst gefunden. Das erste Exemplar brachte die ganze Gesellschaft zum Haltmachen. Auf einem felsigen Vorsprunge stand allein die einfache astlose Säule von einer Höhe von einigen und dreissig Fuss, und gab ein Bild, welches allein schon der Reise werth schien. Als wir weiter in die Schlucht kamen, wurden die Exemplare zahlreicher, bis endlich die ganze Vegetation stellenweise aus ihnen und anderen Cacteen bestand. Eine Beschreibung kann keine genügende Vorstellung von diesem sonderbaren Gewächse geben, das zugleich so gross und so traurig ist. *Opuntia arborescens* und *Cereus Thurberi*, welche wir vorher als Wunder betrachtet hatten, schienen jetzt im Vergleich mit dem riesigen Cactus, welcher sich über sie thurmartig erhob, klein zu sein. In dieser Schlucht ward eine alte texanische Bekannte *Sesbania macrocarpa* beobachtet. *Kosteletzkya Virginica* war häufig in Gesellschaft mit einer schönen Pflanze derselben Ordnung, welche der Typus einer neuen Gattung, mit *Thespesia* verwandt, war. Nahe der Stadt Rayon wurden einige Bäume von *Fouquiera spinosa* HBK. gefunden, die gerade in Blüthe kamen (im October) als die Blätter abzufallen begannen. Das Ansehen dieses Baumes ist ganz ungleich dem von *F. splendens*, der Stamm erhebt sich 3—4 F. ehe er seine sich spreizenden und gekrümmten Zweige treibt. Die Rinde der alten Aeste ist gelblich-grün; die Blumen sind karmoisin.

Die Gegend zwischen Magdalena und Rayon ist bergig und für Wagen nicht fahrbar. Zwischen dem letztern Orte und Ures erschienen die dunkelen abgerundeten Kieshügel wiederum und in den Thälern zwischen ihnen waren grosse Haufen von Palmen. Exemplare, welche zur Sicherstellung der Art dienten, wurden nicht erlangt, die Frucht, welche eine sparsame süssliche Pulpa enthält, wird in grosser Menge von den Mexicanern gesammelt. Zwischen diesen Hügeln wurde ein unbeschriebenes *Guajacum* gefunden und auch eine Varietät der *Hiraea septentrionalis* *) und eine schmalblättrige *Jacquinia*. In Ures wurden alle botanischen Sammlungen für das Jahr abgebrochen. Ursachen, welche hier zu erwähnen, nicht passend ist, hatten die Expedition so weit in das Innere von Sonora geführt und eine Reihe von unerwarteten Ereignissen hielt sie mehrere Wochen an diesem Orte. Weihnachten fand uns endlich wieder in Sta. Cruz auf dem Wege nach dem Gila. Die Reise von dort nach St. Diego am stillen Meere, war voll Mühseligkeit und Missgeschick. Portfeuilles und Papier, und was irgend die sterbenden Thiere hätte beleben können, ging verloren, und endlich musste die ganze Gesellschaft den traurigen Marsch durch die Colorado-Wüste zu Fuss machen. Nahe dem westlichen Winkel dieser Wüste, wurden einige frühe Blumen (im Februar) bemerkt, von welchen einige schlechte Exemplare in einem Taschennotizbuch bewahrt wurden, darunter waren 2 neue Compositae, ein neues Asteroïdeen-Genus und die andere ein dritter Psathyrotes.

Die beträchtlichen Sammlungen, welche in Californien gemacht wurden, bestanden meist aus wohlbekannten Pflanzen. Die Rückreise nach dem Rio Colorado ward Anfangs Mai 1852 begonnen. Bei S. Isabel ward eine neue halbstrauchige, silberiggrauliche *Hosackia* auf den Felsen gefunden. Bei S. Felipe, einem elenden indianischen Dorfe, beginnt die Gegend ein unfruchtbares Ansehen anzunehmen, und Eichen und andere Bäume werden nicht ferner angetroffen. Das sterile Tafelland trägt nur krüppelige *Mezquit's*, *Larrea* und andere für die trockene nordmexicanische Flora charakteristische Gewächse. An diesem Orte wurde ein neuer *Zizyphus* mit sehr grosser holziger Frucht gesammelt. Derselbe wurde auch von Dr. Parry eingesandt und wird von Dr. Torrey in dem Berichte über dieses Herrn Sammlungen beschrieben werden. Eine Pflanze, welche ein neues Genus der *Eriogoneae* bildet, ein neues *Porophyllum*, *Thamnosma montanum* Torr. *) und *Simmondsia* Nutt. wurden in derselben Gegend aufgefunden.

Die Wüste ward bei Nacht durchreist, um die Sonnenhitze zu vermeiden, und es gab daher keine Gelegenheit über die dürftige Vegetation etwas anzumerken. Der Rio Colorado bietet nahe bei seiner Vereinigung mit dem Gila wenig Manigfaltigkeit in

*) *H. sept.* Adr. Juss. Monogr. Malp. 2. p. 309. var. fol. minoribus saepissime oblongo-lanceolatis. — *H. Coulteri* Planch. in hb. Hook. ined. „genannt *Gallineta*", die Wurzel soll ein Specificum bei Syphilis sein. — Dies ist dieselbe Pflanze, wie No. 856. von Coulter's mexicanischen Sammlungen, von *Sonora Alta*, welche, wie ich glaube, von Planchon im Hooker'schen Herbar *Hiraea Coulteri* n. sp. genannt ist. In der That scheinen die Exemplare auf den ersten Blick hinreichend verschieden von *H. septentrionalis*. Aber ich finde keine genügenden Charaktere, um sie davon zu unterscheiden, und Coulter's No. 860. ist eine Zwischenform. Vielleicht ist es auch DC.'s *H. macroptera*, gegründet auf eine Zeichnung von Moçinno und Sessé. Der Blüthenstand neigt zur Cyma und zur Trichotomie. Die Flügel der Frucht sind sehr breit und dünn, fast gleich, oft mehr oder weniger am Grunde zusammenfliessend, zuweilen kaum so, wie sie bei einigen Früchten der *H. sept.* zu sein scheinen, oder selbst getrennt.

*) Diese Pflanze, welche nach einem dürftigen Exemplare in Fremont's zweitem Berichte charakterisirt wurde, zeigt sich als fast oder gänzlich congenerisch mit *Rutosma Texanum* Gray Gen. pl. t. 155, einer krautigen Texaner und Nordmexicaner Rutacee, welche beträchtlich später publicirt wurde.

der Vegetation, welche hauptsächlich in Weiden, Baumwollbäumen, Mezquit, wenigen Arten Baccharis und *Tessaria borealis* besteht. Die letzte Pflanze ist ausserordentlich häufig. Die Wohnungen im Fort Yuma waren aus Gestellen von Pfählen gebaut, welche mit den langen und straffen Stengeln der *Tessaria* bedeckt waren, und unter diesem Schirme wurden die Zelte aufgeschlagen und so wurde Schutz gegen die sonst unerträgliche Sonne erlangt.

Die Entfernung vom Zusammenflusse des Rio Colorado und Gila bis zu den Pima-Dörfern beträgt ungefähr 200 Meilen. Das Thal des Gila, welchem in der Hauptrichtung die Reise folgte, ist eng und von hohem Tafellande begrenzt, welches sich bisweilen bis zum Rande des Flusses erstreckt. Einzelne Ketten von schroffen Bergen ohne Bäume und Grün wurden in allen Richtungen gesehen und die ganze Gegend hat einen wüstenartigen Charakter. An dem Wege fehlte fast gänzlich der Graswuchs, und das einzige Futter für Thiere besteht in dem Muss der Früchte des *Mezquit* (*Algarobia glandulosa*). Sie waren zur Zeit unserer Reise (im Juni) reif, und die der Gesellschaft gehörenden Thiere lebten nicht allein davon, sondern erhielten sich auch in gutem Zustande während der Zeit, dass dies fast ihr einziges Futter war. Unter den neuen Pflanzen, welche diese Gegend lieferte, war eine merkwürdige *Dalea*, ein sehr stacheliger Strauch von 4 oder 5 Fuss Höhe mit lichtgrünlicher Rinde und tief indigoblauen Blumen. Eine andere strauchige Art, *Dalea Emoryi*, welche von Dr. Torrey in Colonel Emory's Berichte erwähnt, aber nicht charakterisirt wurde, weil hinreichendes Material fehlte, wuchs in den Schluchten. Ein sonderbarer Parasit ward auf einigen Exemplaren beobachtet, welcher eine neue Art *Pilostyles* schien. In dem Grunde beim Independence Rock (Johnston's Bericht) fand sich ein merkwürdiges neues Genus der Loasaceen (*Petalonyx*). Längs dem Flussrande wurden mehrere Cyperaceen, welche noch nicht untersucht sind, gesammelt, und *Erigeron Canadense* und *Oligomeris glaucescens* waren gemein. *Cereus giganteus* kam häufig längs dem Tafellande vor und bei den Dörfern der Pimos wuchs er im Ueberfluss. Es war sehr glücklich, dass wir diese Art in Frucht und Blume fanden, da dies das Material zur Vervollständigung seiner Geschichte lieferte, welche Dr. Georg Engelmann veröffentlichte. Die Frucht dieses *Cereus* ist ein wichtiges Nahrungsmittel für die Indianer dieser Gegend, welche sie in grosser Menge sammeln und in Kugeln zusammenballen, die sich ohne weitere Zubereitung gut erhalten. Saamen aus Theilen dieser Conserve zurückgebracht,

keimten sogleich, so dass diese merkwürdige Art für unsere Gewächshäuser erhalten ist.

Ein Besuch wurde dem Salines River gemacht, welcher von Nordosten kommend, sich mit dem Gila unterhalb der Pimo-Dörfer vereinigt. Sein Thal ist breiter als das des Gila, aber das allgemeine Aussehen ist dasselbe. Exemplare zweier unbestimmten Leguminosen-Bäume wurden hier gesammelt, nur in Frucht auf dem Tafellande zwischen den beiden Flüssen, und ein merkwürdiger neuer Strauch, der die neue Gattung ***Holacantha*** bildet, ward in deren Nähe gefunden.

Im Juli verliess die Gesellschaft den Gila und von dieser Zeit an bis zur Ankunft in El Paso verging kaum ein Tag ohne schwere Regengüsse. Der Weg, welcher über Tucson, Sta. Cruz, Janos und Corralitas führte, brachte wenig Neues. Ein neues *Malvastrum* jedoch ward im Thale von Sta. Cruz und ein oder zwei Exemplare eines neuen Compositen Genus der Senecioneen wurden gesammelt. Zwischen Corralitas und El Paso war *Amoreuxia Schiedeana* *) auf den sandigen Prairieen und in den Madanos oder Sandhügeln, durch welche der Weg nach El Paso führte mit *Pentstemon ambiguum* und *Dalea scoparia* häufig.

Spät im J. 1852 machte die Gesellschaft eine Reise von El Paso durch die Staaten Chihuahua, Durango, Cohahuila und Nueva Leon nach Camargo, am untern Rio Grande. Der Weg war beinah derselbe, den Dr. Wislizenus genommen hatte, dessen vortrefflichen Berichten über den Charakter der Gegend wenig hinzuzufügen ist. Bei der vorgerückten Jahreszeit wurden wenige Pflanzen gesammelt. Unter ihnen befinden sich jedoch *Tridax bicolor* **), eine noch nicht veröffentlichte *Dalea* (*D. Greggii* Gray), welche längs dem Wege gemein war und schon an demselben Orte von dem verstorbenen Dr. Gregg gesammelt war; eine wirklich strauchige Argemone, welche nur mit reifen Früchten gesammelt wurde, und eine, so weit man nach den Blumen urtheilen kann, neue Acacie mit

---

*) Die Corolle ist nach Mr. Thurber's Anzeichnungen tief orange mit einem bräunlichen Flecken in der Mitte, so sich der Phrase bei DC. „flores rubelli" nähernd, dass es wahrscheinlich wird, dass *A. Schiedeana* Planch. die ursprüngliche *A. palmatifida* DC. ist. *A. Gr.*

**) *Tridax bicolor* Gray pl. Fendl. p. 104. Bachimba, Chihuahua, zwischen Felsen, November. Ein einziges Exemplar einer schlankern Pflanze als die von Wislizenus war, von welcher die specifische Charakteristik ausging, wurde gefunden, sie war 1—2 F. hoch, die Köpfe grösser als bei *T. procumbens* und mit rosapurpurnem Strahl. Die unteren Blätter gegenständig, alle oberen wechselnd und auf sehr langen Stielen. Der Pappus des Exemplars ist nicht purpurn gefärbt. *A. Gr.*

dicken ledrigen Blättern. Die beiden letzteren fanden sich nur in dem Bergpass von La Peña nahe der Stadt Parras (Thurber).

Es folgen hierauf die neuen Arten und Gattungen mit lateinisch geschriebenen Diagnosen und in englischer Sprache abgefassten Beschreibungen und sonstigen Bemerkungen. Neue Gattungen sind: *Thurberia*, Malvaceae; *Holacantha*, Simarubaceae; *Petalonyx*, Losaceae; *Eremiastrum*, Compositae; *Bartlettia*, Compos.; *Olneya*, Leguminos. In einer Note wird noch die Compositen-Gattung *Dicranocarpus* von *Heterospermum Dicranocarpum* Gray pl. Wright. charakterisirt. — Die neuen Species sind: *Ranunculus hydrocharoides*, *Argemone fruticosa*, *Malvastrum Thurberi*, *Guajacum Coulteri*, *Astragalus (Phaca) Thurberi*, *Daubentonia? Thurberi*, *Leguminosa (Tesota d. Mexicaner)*, *Robinia Neo-Mexicana*, *Dalea Greggii*, *Emorya spinosa*, *Hosackia (Syrmatium) argophylla*, *Acacia? crassifolia*, *Potentilla Thurberi*, *Melampodium longicorne*, *Dysodia porophylloides*, *Psathyrothes incisa*, *Perezia Thurberi*, *Stephanomeria Thurberi*, *Jacquinia pungens*, *Pilostyles Thurberi*. *S — l.*

Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie décrite et figurée par Eduard d'Eichwald etc. Atlas contenant XXIII. planches lithographiées. Cinquième période première Partie etc. s. Bot. Ztg. 1856. St. 1. Sp. 14.

Als wir Eichwald's Lethaea Rossica vor Kurzem anzeigten, hatten wir den dazu gehörigen Atlas noch nicht gesehen. Derselbe ist in grossem Quartformat, doch haben mehrere Tafeln die doppelte Grösse desselben. Es sind ausgezeichnete Pflanzenversteinerungen in diesem Hefte abgebildet, dessen letzte Tafeln auch anatomische Darstellungen des Baues von verschiedenen Arten geben. Es vermehrt dies Werk wieder die grosse Zahl der von allen Seiten bekannt werdenden, untergegangenen, zum Theil doch noch sehr zweifelhaften vegetabilischen Formen und wird deswegen den Palaeontographen nicht allein, sondern auch den Botanikern, welche sich eine Ansicht aller Vegetationserscheinungen unseres Erdkörpers in seinen verschiedenen Bildungsperioden verschaffen wollen, von Interesse sein. *S — l.*

Reisende.

Leipzig, d. 2. Januar 1856. „Die heute erhaltenen Briefe von Eduard Vogel (aus Leipzig), sind aus Gombe (unterm 10. Gr. n. 13. u. 12. ö. L. auf der Barth'schen Karte) vom 5. Juni datirt und bringen die erfreuliche Kunde, dass sich der Reisende, nach überstandener neuer Krankheit vollkommen wohl befindet und ungebrochenen Muthes an die Fortsetzung seiner grossen Unternehmung denkt, auf welcher er bis an das nördliche Ufer des Benue, ins Land der Hamarrua vorgedrungen ist. Hier versperrten ihm die Batschamas den Weg durch entschieden feindselige Demonstrationen und veranlassten ihn, noch einmal nach Kuka und Kano zurückzukehren, — wahrscheinlich um sich mit neuen Waarenvorräthen zu versehen, — von wo er jedoch noch im Laufe des Jahres wieder zu seinem in Gombe zurückgelassenen treuen englischen Begleiter zurückzukommen gedachte. Die für die Kunde des innern Afrika's auf dieser letzten Reise gewonnenen Resultate scheinen nach Vogel's flüchtigen Andeutungen sehr bedeutend zu sein, weshalb wir seinen ausführlicheren Briefen mit Spannung entgegensehen." *Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung.* 1856. No. 2.

Personal-Notiz.

Alexander von Humboldt ist von dem Berliner Magistrat zum Ehrenbürger der Stadt Berlin ernannt worden. Die feierliche Uebergabe des Diploms hat durch eine städtische Deputation stattgefunden.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 15. Februar 1856. **7. Stück.**

Ueber das Erkranken der Möhren.

Von

Jul. Kühn,

Amtmann in Gross-Krausche bei Bunzlau.

(Hierzu Taf. III.)

Im 12. Jahrgange der „Annalen der Landwirthschaft“ Heft VII. S. 57. veröffentlichte ich eingehendere Beobachtungen über das *Erkranken der Runkelrüben.* Ich unterschied dort ein *Schwarzwerden der Herzblätter* (durch eine *Erysiphe*) und 2 Krankheitsformen der Rübe: die *reine Zellenfäule* und das *Ergriffenwerden vom Rübentödter* (*Helminthosporium rhizoctonon* Rabenh. mycol. herb. Cent. XX. No. 1970.). Merkwürdigerweise zeigten sich nun im vorigen Jahre (Herbst 1854.) bei den hierorts gebauten Mohrrüben (*Daucus Carota* L.) an den Wurzeln genau dieselben Krankheitsformen, wie sie bei den Runkelrüben beobachtet wurden und nächstdem auch ein Erkranken der Blätter, das aber die äusseren Blätter zunächst befiel, die jüngsten Herzblättchen stets gesund liess. Da die Krankheit der Möhren noch sehr wenig, die Ursache der Blattkrankheit gar nicht gekannt zu sein scheint, so erlaube ich mir darüber einige Mittheilungen.

Die von mir als „*reine Zellenfäule*“ bezeichnete Krankheitsform charakterisirt sich durch ein Braunfärben der Zellwand und des Zellinhaltes und endet in eine völlige Auflösung der Zellhaut und chemische Zersetzung des Inhaltes, so dass eine übelriechende, braunschwarze, schmierige oder jauchige Masse entsteht. Es liegt dieser Erscheinung eine Störung in dem normalen physiologischen Process zu Grunde, ohne dass sich dabei die Einwirkung eines pflanzlichen oder thierischen Parasiten nachweisen lässt, weshalb ich sie eben als „reine“ Zellenfäule bezeichnete. Die dabei stattfindende eigenthümliche Veränderung der Zellwandungen, die

Harting als *Ulmificationsprocess* bezeichnet, stimmt in ihrem Verlaufe auf das Vollständigste überein bei der *Zellenfäule der Kartoffel, der Runkelrübe* und *der Möhre.* — Die Zellenfäule der Runkelrübe beobachtete ich hierorts und in der Umgegend schon seit dem Jahre 1848, die der Möhre erst im vorigen Jahre, wo sie auch von Jühlke in Eldena, wie sie früher schon von Reisseck beobachtet wurde. Meine Beobachtungen über die Zellenfäule der Möhre stimmen ganz mit denen Reisseck's überein, wie die Beobachtungen über die Zellenfäule der Runkelrüben mit denen Payen's. — Die Zellenfäule der Rüben erscheint erst in der letzten Hälfte des Septembers und schreitet im October rascher vor. Bei der Ernte findet man Rüben in allen Stadien der Krankheit. Die ersten Spuren derselben zeigen sich in der Form kleiner, rundlicher oder länglicher missfarbiger Flecke, die sich mehr und mehr, auch nach innen zu ausbreiten, endlich in einander verlaufen und die Verderbniss der ganzen Rübe verursachen. Bei den Runkelrüben fand ich die ersten Spuren der Flecke zwar vorzugsweise im Kopfe, doch auch in der Mitte und an der Spitze. Bei den Möhren sah ich sie nur am obern Theile auftreten, doch dürften sie ebenso gut wie bei den Runkeln auch an der Spitze zuerst vorkommen können. Die Flecken an der weissen, belgischen Möhre, an welcher ich die Krankheit beobachtete, waren, so wie das unter ihnen liegende Zellgewebe, ganz dunkel schwarzbraun gefärbt. Hatten sie eine mehr längliche Form, so verlief ihre Richtung nicht mit der Achse der Möhre parallel, sondern horizontal, mit den Riefen gleichlaufend, aus welchen die Faserwürzelchen entspringen. Man bemerkt an den Flecken äusserlich und in dem darunter liegenden Zellgewebe weder eine Verwundung durch ein Insekt, noch Pilzbildungen. Haben sich aber die Flecken weiter ausgebildet, so

finden sich bald allerlei Schimmelarten, besonders aber dann in Menge ein, wenn die Rübe aus dem Boden genommen ward. Eine Verwechselung dieser Flecken mit den bei der *Wurmfäule* oder *Rostkrankheit* vorkommenden und durch die Larven von *Psila rosae* F. erzeugten Flecken ist nicht wohl möglich. So wenig die Gestalt der zellenfaulen Flecke eine regelmässige ist, so kommen doch niemals so langgezogene, schlangenförmig und im Zickzack verlaufende Flecke vor, wie bei der Rostkrankheit, auch ist die Farbe derselben ganz verschieden, dort braunschwarz, hier rostfarben. Von Löchern und Gängen ist auch bei den frühesten Stadien der Zellenfäule nichts zu bemerken. Auch ein frühes Welken und Gelbwerden der Blätter, wie es bei der Rostkrankheit statt hat, kommt bei dieser Krankheit nicht vor, vielmehr sieht man die Blätter bei schon sehr hohem Grade des Angegriffenseins oft noch frisch und grün, und wo sie abnorm welkten, bemerkt man sicher an ihnen selbst eine, weiterhin zu beschreibende, besondere Krankheitsform. Endlich kommt auch bei der Zellenfäule ein Welkwerden der Rübe, wie bei der Wurmfäule, nicht vor; der von der Fäule noch nicht ergriffene Theil bleibt vielmehr fest und saftig. — Von der Blattkrankheit der Möhre kann die Zellenfäule nicht abhängig sein, da selbst solche auf dem Felde bis zur beinahe völligen Zersetzung in eine jauchige, übelriechende Masse erkrankte Rüben frisch grüne Blätter zeigten, während nicht selten Möhren, deren Blätter bis auf die jüngsten Herzblättchen braunschwarz geworden waren, nicht eine Spur von Zellenfäule zeigten. Es ist eben die reine Zellenfäule sowohl bei den Möhren als bei den Runkeln und den Kartoffeln eine von thierischen Einflüssen wie von pflanzlichen Parasiten unabhängige Erscheinung.

Das *Ergriffenwerden vom Rübentödter*, *Helminthosporium rhizoctonon* Rab., ist eine der frappantesten Krankheitserscheinungen. Man denke sich z. B. eine grünköpfige belgische Möhre anstatt von reiner, weisser Farbe, dicht mit einem genarbten, schwarzvioletten Ueberzug bedeckt. Dabei findet man den Kopf noch fest, frisch und gesund, während die Spitze der Möhre schon weich und in Zersetzung begriffen ist. Wer eine dergleichen Rübe frisch aus dem Boden nehmen sah, kann keinen Augenblick zweifeln, dass er eine eigenthümliche Krankheitsform vor sich habe. Eine Verwechselung mit irgend einer andern an den Kulturgewächsen bekannten Krankheitserscheinung ist absolut unmöglich. Schwieriger zu unterscheiden ist es für den Forscher, dem nur abgelegenes Material zur Untersuchung vorliegt, denn die aus dem Boden genommenen erkrankten Rüben bedecken sich sehr

bald mit allerlei weissen, grünen und gelben secundären Pilzbildungen, so dass sich das ursprüngliche Sachverhältniss nur schwer oder gar nicht erkennen lässt. An den für Rabenhorst's myc. herbar gelieferten Exemplaren wird man die Art des Vorkommens dieses Pilzes deutlich erkennen. — Der Rübentödter tritt zumeist am untern Theile der Möhre, seltener in der Mitte, niemals am Kopfe derselben auf. Die ersten Spuren des Pilzes zeigen sich an einer oder mehreren Stellen der Möhre in der Form vereinzelter, dunkeler, erhabener Pünktchen, die sich allmählig vermehren und den ergriffenen Stellen das Ansehen braunrother, purpur- oder dunkelvioletter Flecke ertheilen. Diese Flecke werden immer dichter und breiten sich mehr und mehr aus, so dass endlich die ganze Möhre von unten nach oben gleichmässig überzogen wird und ihre Oberfläche genarbt erscheint. Bei dieser weiteren Ausbreitung gehen immer einzelne Pünktchen voraus, oft mit einander verknüpft durch strangförmig verbundene Flocken von mehr braunrother Farbe. Dringt der Pilz an einer über die Erde herauswachsenden Möhre weiter nach oben, als der Erdboden reicht, was immer nur wenige Linien breit geschieht, so nimmt er hier in offener Berührung mit der Luft eine schneeweisse Farbe an und man kann dann den Uebergang aus der violetten Färbung der Hyphen ins Rosafarbene und Weisse recht schön verfolgen. — Diese Flocken und Pünktchen erweisen sich unter dem Mikroskop als aus vielfach gebogenen, ungleich starken, wenig ästigen, meist lang gegliederten, dickwandigen Fäden bestehend, welche sich in den punktförmigen Häufchen zu dichten Knäueln verwickeln und in diesen das Sporenlager bilden. Die Sporen sind violett, rundlich und oft zu mehreren verbunden, bei der vollen Reife aber getrennt. Bei weiterer Untersuchung erkennt man, dass der Pilz seine ungefärbten, zartwandigeren Wurzelfasern zunächst nur in die Rindenzellen der Rübe sendet und dieselben dadurch bräunt. Allmählig dringen aber diese Wurzelfasern vielfach verzweigt zwischen und in die Zellen des übrigen Gewebes der Rübe und verursachen die Verderbniss derselben. Anfangs nimmt das Gewebe eine etwas derbe, zähe Beschaffenheit an, bald aber geht es in nasse Fäule über. Es wurden alle angebauten Möhren, die grünköpfige Belgische, die Althringham, gelbe Saalfelder und die gemeine rothe Futtermöhre gleichmässig von dem Rübentödter befallen, aber nur auf den nasseren Stellen des Feldes, so dass eine gründliche Drainage vielleicht das einzige Vorbeugungsmittel gegen diese Krankheit sein dürfte. An den Stellen, wo der Rübentödter am häufigsten auftrat und deren Ausdeh-

nung bei einer Grösse des Möhrenfeldes von $11^1/_2$ Morgen auf $2^1/_2$ Morgen zu schätzen war, waren circa 20 Proc. der Möhren durch ihn erkrankt, so dass der verursachte Schaden erheblich genug war. Mitunter fanden sich in den Zeilen (die Möhren werden hierorts in Reihen gebaut) kleinere Strecken, wo sämmtliche Möhren ergriffen waren. Den Zeitpunkt anzugeben, wenn der Pilz zuerst an den Möhren auftritt, vermag ich nicht. Bei der Ernte findet man ganz damit überzogene, fast völlig zersetzte Möhren und solche, welche die frühesten Spuren seines Angriffes zeigen. — An den Runkelrüben trat der Rübentödter im vorigen Herbst ebenfalls wieder auf, doch nicht in dem Grade wie an den Möhren. Er vermehrte sich dagegen im Keller etwas an den Runkelrüben, was an den Möhren nicht bemerkbar war. Auch die Saamenmöhren waren in diesem Frühjahre beim Aussetzen ins Land unangegriffen, während von den im Herbst als völlig gesund sorgfältig ausgesuchten Saamenrüben der Runkeln während des Winters mehrere und zwar sehr vollständig erkrankt waren.

Das *Erkranken des Kräutiges* war im vorigen Jahre auf dem ganzen Möhrenfelde verbreitet. Schon Mitte August zeigten sich die Blattspitzen der äusseren Blätter vieler Möhren schwarzgrau, auch fanden sich weiter nach unten hin und am Blattstiel gleichfarbige Fleckchen. Neben diesen mehr oder weniger scharf begrenzten Fleckchen blieb das Blatt anfangs frisch grün. Allmählig vermehrte sich dies Fleckigwerden der Blätter, so jedoch, dass das Feld bis zur Ernte ein grünes Ansehen behielt. Die äusseren, am meisten befallenen Blätter welkten ab und bei den jüngeren, aufwachsenden Blättern wiederholte sich der Vorgang von Neuem. Hier und da fanden sich aber auch Möhren, deren Kräutig so vollständig braun befallen war, dass nur die jüngsten Herzblättchen verschont blieben. Merkwürdigerweise waren diese am Kraute am meisten befallenen Möhren an der Rübe selbst gesund, so dass ich an einen Zusammenhang der Blattkrankheit und der Rübenfäule nicht glauben kann, obgleich allerdings auch Exemplare vorkamen, an denen die Blätter erkrankt und deren Rübe von oben die schwarzbraunen Flecken der reinen Zellenfäule, von unten den braunvioletten, genarbten Ueberzug des Rübentödters zeigten. — In diesem Jahre machte sich gleichfalls schon Ende August ein vereinzeltes Fleckigwerden der Möhrenblätter bemerkbar. Anfang Septembers bemerkte man einzelne Stellen im Felde, wo sich dasselbe so vermehrte, dass sie schon von weitem graubraun leuchteten. Jetzt, Anfang October, haben sich diese Stellen vermehrt und ausgebreitet, auch sonst ist über dem ganzen Felde

die Krankheit, aber in schwächerem Grade verbreitet. An den Wurzeln wurde bis jetzt eine Krankheit noch nicht wahrgenommen, doch ist die Ernte noch nicht geschehen und ein bestimmtes Urtheil über das Wegbleiben der Möhrenfäule in diesem Jahre noch nicht möglich. Auch in der Umgegend sah ich vielfach das Möhrenkraut befallen und oft in solchem Grade, dass die jüngsten, kleinsten Blättchen nur noch verschont blieben, alles andere war braun und abgestorben. — Die Flecken zeichnen sich entweder sehr scharf von dem grünen Theile ab oder sind mit einem gelblichen Hofe umgeben; sie verbreiten sich sehr bald und fliessen in einander, so dass die ergriffenen Fiederlappen und Blättchen über und über graubraun werden, vertrocknen und sich dabei einbiegen oder zusammenrollen. Findet einmal das Schwarzwerden ganzer Fiederblättchen statt, dann ist die Krankheit auch sehr bald über das ganze Blatt verbreitet und bringt es zum völligen Absterben. Die am meisten ergriffenen Blätter sind immer die äussersten; man kann an den Blättern derselben Möhre von Aussen nach Innen alle Stadien des Befallenseins verfolgen. — Betrachtet man ein Blatt durch das Mikroskop bei 80-facher Vergrösserung, so erkennt man sehr bald die Ursache dieser Erscheinung — es ist ein parasitischer Pilz, Fig. 1, der die entschiedenste Uebereinstimmung zeigt mit dem Pilze, welcher den Raps befällt. Die Sporen lösen sich äusserst leicht von den Basidien, so dass die Basidien bei Anwendung von Deckgläschen steril erscheinen. Sie durchbrechen einzeln oder zu mehreren die Epidermis, wie Fig. 2 zeigt (eine 210-fach vergrösserte Blattspitze). — Die Form der Basidien ist äusserst wandelbar und darin liegt der Hauptunterschied zwischen dem Möhrenverderber und dem Rapsverderber, so dass ersterer als eine Varietät des letzteren zu betrachten und als *Sporidesmium exitiosum β. Dauci* mihi zu bezeichnen sein dürfte. Fig. 3 zeigt die grosse Wandelbarkeit der Basidienform. Zuweilen sind sie gabelig getheilt (Fig. 3, m.), verlängern sich zuweilen auch ungewöhnlich und spitzen sich dann fein zu (Fig. 4, a.). Zuweilen wachsen sie auch in Fäden aus (Fig. 4, b.). Die Bildung der Sporen erfolgt wie bei dem Rapsverderber. Zuweilen zeigt sich sehr früh schon Neigung zur Spitzenbildung (Fig. 5, b.), seltener entwickeln die Sporen sich seitlich (Fig. 5, c.). Die Scheidewände treten meistens vor Ausbildung der Spitze auf (Fig. 6, a, b.); selten findet sich die Spitze schon so vollkommen entwickelt wie bei Fig. 6, c ehe Scheidewände entstehen. Mitunter fehlt die Spitze ganz (Fig. 6, d.). Sehr selten bleibt die Entwickelung der Spore auf der ursprünglich runden Form stehen (Fig. 6, e, f.). Die ausge-

bildeten Sporen (Fig. 7.) sind stets septirt und zeigen oft zahlreiche Bildung von Tochterzellen. Die Spitze der Sporen ist beim Möhrenverderber oft sehr fein und nicht selten seitwärts gebogen (Fig. 8, c.). Zuweilen finden sich seitliche Auswüchse (Fig. 8, b, d.). Beispiele sehr barocker Formen sind Fig. 9 und 10, bei welcher letztern auch das Basidium missgestaltet ist. — Das Keimen findet ebenso leicht statt, wie bei dem Rapsverderber; auch zerbrochene Sporen keimen (Fig. 11, x.). Beispiele der anderen Entwickelungsformen des Rapsverderbers, der vielsporigen Form und der Sporenentwickelung auf den aus Basidien entwickelten Fäden habe ich bei dem Möhrenverderber nicht beobachtet, doch dürften sie wohl auch hier vorkommen können, wie schon die Fädenbildung aus den Basidialzellen bei Fig. 4, b vermuthen lässt, die der Entwickelungsweise bei dem Rapsverderber sehr ähnlich ist, nur dass die unter Fig. 4, b gezeichneten Formen nicht wasserhell, wie die Ausläufer des Rapsverderbers, sondern röthlichbraun gefärbt waren.

Erklärungen der Abbildungen. Taf. III.

Fig. 1 = $^{80}/_1$; Fig. 3—7, 10—11 = $^{210}/_1$; 8 u. 9 $^{300}/_1$.

Fig. 1. Der Möhrenverderber, *Sporidesmium exitiosum* mihi. bei 80-facher Vergrösserung.

Fig. 2. Die Spitze eines Blattes mit sterilen Basidien.

Fig. 3. Verschiedene Formen der Basidien.

Fig. 4, a. Spitzige Verlängerung eines Basidiums, b fädige Bildungen aus den Basidialzellen.

Fig. 5—6. Entwickelungsformen der Sporen.

Fig. 7—10. Verschiedene Sporenformen.

Fig. 11. Keimende Sporen, x eine zerbrochene, keimende Spore.

Beiträge zur Kenntniss der Flora des südlichen Banates, der banater Militärgrenze und Siebenbürgens.

Von

Dr. *C. J. Andrae.*

(*Fortsetzung.*)

Amaryllideae.

*671. ***Narcissus radiiflorus*** Salisb. (Rchb. Icon. germ. Narciss. Fg. 809.) — Klausenburg, auf den Heuwiesen (mitgetheilt von P. Nagy).

672. *Galanthus nivalis* L. — (Baumg. n. 590.) Militärgrenze, um Ruszberg.

Asparageae.

673. *Asparagus officinalis* L. — (Baumg. n. 644.) Hermannstadt, am Zackelsberg. Wir erhielten diese Pflanze als *A. tenuifolius* Lam., welcher aber haarförmige (nicht borstliche) Blätter und sehr kurze Perigonröhren (nicht von der halben Länge des Saumes) besitzt. (*A. tenuifolius* 181.)

674. ***Convallaria verticillata*** L. — (Baumg. n. 640.) Klausenburg (P. Nagy).

*675. ***Ruscus aculeatus*** L. — Mehadia, bei den Herkulesbädern zwischen Gebüsch.

Dioscoreae.

676. *Tamus communis* L. — (Baumg. n. 645.) Karansebes (Wuthchetich); Ruszberg, in der Solyma zwischen Gebüsch. (182.)

Liliaceae.

* 677. ***Fritillaria tenella*** M. B. (Rchb. Icon. germ. Liliac. Fg. 979.) Klausenburg, auf den Heuwiesen (Wolff). Vorliegende Pflanze gehört der Form *montana* Hoppe, mit zwei unter der Blüthe gegenüberstehenden Blättern, an.

678. *Fritillaria Meleagris* L. — (Baumg. n. 634.) Hermannstadt, auf den Fleischhackerwiesen (Schur). (183.).

679. *Lloydia serotina* Rchb. — (*Ornithogalum striatum* Baumg. n. 614.) Alpen von Arpasch; Alpe Kühhorn (P. Nagy). (184.)

680. *Erythronium Dens canis* L. — (Baumg. n. 629.) Ruszberg, in der Solyma; Klausenburg (P. Nagy). (185.)

* *Ornithogalum stachyoides* Schultes (sec. Koch Syn. ed. II. p. 821.) — Hermannstadt, auf Aeckern an den Hammersdorfer Bergen; Klausenburg (P. Nagy). Unsere Pflanzen haben die Tracht von *O. pyrenaicum* Rchb. Icon. germ. Fg. 1028, auch dessen schmal linealverlängerte Blätter; die Bracteen aber sind eyförmig plötzlich in eine lange Spitze zugezogen, wie Koch (l. c.) hervorhebt. *O. stachyoides* (Ait.) Rchb. Icon. germ. Fg. 1030 ist offenbar eine andere Pflanze.

682. *Allium Victorialis* L. — (Baumg. n 593.) Alpe Brano (Wuthchetich).

683. *Allium atropurpureum* W. K. — (Baumg. n. 607.) Klausenburg, unter der Saat (Wolff). (187.)

684. *Allium fallax* Schult. (Koch Syn. ed. II. p. 828.) — *All. angulosum* Baumg. n. 606. (sec. diagn. et ex loc. nat.) Alpen von Arpasch; Kronstadt, auf dem Kapellenberge. (*A. montanum* 186.)

685. *Allium flavescens* Bess. Enum. plant. Volh. p. 56. (*A. ammophilum* Heuffl. Flor. 1835. I. p. 241. — *A. senescens* Baumg. n. 605. sec. Griseb. et Schenk it. hung. p. 357.) Klausenburg (P. Nagy). Wir erhielten diese Pflanze als *A. ochroleucum* W. K., von dem sie sich aber sogleich, abgesehen von anderen Eigenthümlichkeiten, durch das wagerechte Rhizom auf dem die Zwiebeln sitzen, (was schon

Heuffel hervorhebt), unterscheidet. Hierin, und auch im Habitus steht sie *A. fallax* Schult. nahe und gehört demnach, gleich der letztern, in die Abtheilung *Rhiziridium* Don. Griseb. et Schenk (l. c.) trennen *A. flavescens* Bess. und *A. ammophilum* Heuffl.: nach ihnen soll ersteres Staubgefässe, die nur wenig das Perigon überragen, und halbstielrunde Blätter, letzteres Staubgefässe, die doppelt so lang als das Perigon sind, und flache Blätter besitzen. Allein Heuffel bemerkt in Rücksicht jenes Längenverhältnisses (l. c.) einfach nur „stamina perigonii phyllis longiora", und an unseren Exemplaren, auf welche die sehr genaue Beschreibung genannten Autors vollkommen passt, treten die Staubgefässe in der That nur wenig über die Perigonzipfel hervor. Die Blätter vorliegender Pflanzen erscheinen sehr schmal und flach; gleichwohl lassen dieselben erkennen, dass sie im Leben etwas dicklich waren, was in Verbindung mit ihrer Schmalheit auch wohl zu der Ansicht von einem halbstielrunden Blatte führen kann. Ein gewichtiges Moment zur Trennung ist demnach nicht vorhanden. Besondere Erwähnung verdient noch die eigenthümliche Beschaffenheit des obern Stengels und der Blüthenstielchen, was Heuffel bereits durch die Worte: „pedunculis angulatis, angulis subtilissime ciliatis" ausdrückt: die vorspringenden Kanten sind nämlich mit sehr feinen hyalinen Drüsenzähnchen versehen, in Folge deren jene Theile gleichsam wimperig glänzend erscheinen. *A. flavescens* Rchb. Icon. germ. Liliac. Fg. 1092. ist ohne Zweifel unsere Pflanze; nur besitzt die Abbildung den freilich sehr unangenehmen Fehler, dass das wagerechte (auch von Besser ausdrücklich bemerkte) Rhizom fehlt, (das jedoch an der Figur links angedeutet sein dürfte). Nach Ledebour's Flor. ross. IV. p. 181. wäre mit *A. flavescens* Bess. auch *A. albidum* Fisch. synonym, dessen Staubgefässe nur die Länge des Perigons erreichen.

*686. *Allium xanthicum* Griseb. et Schenk, it. hung. p. 358. — Alpen von Fogarasch, am Golzu Braza in der Tannenregion auf Gneissfelsen zwischen hohem Grase in Gesellschaft von Hrn. Dr. Schur Ende August gesammelt. Ist höchst wahrscheinlich nur eine durch Standort und das überaus nasse Sammeljahr erzeugte Form von *A. ochroleucum* W. K., indem wir nach Vergleich mit der Beschreibung und Abbildung bei W. K., ausser sehr schmalen, verlängerten, den Schaft überragenden Blättern, und einem lockerern Blüthenstande, keinen weitern Unterschied von jenem wahrzunehmen vermögen. Da die Pflanze von obigem Fundpunkte im Hallischen botanisch. Garten cultivirt wird, wo sie auch bereits Blätter, von der Breite, wie sie die Kitaibel'sche Abbildung zeigt, getrieben hatte, so hoffen wir im Verlaufe dieses Jahres das Wahre ermitteln zu können. Reichenbach in seinen Icon. germ. stellt unter Fig. 1090 ein *A. ochroleucum* mit auffallend langgeschwänzten Blüthenscheiden dar, eine Erscheinung, die weder an unseren Exemplaren des *A. xanthicum*, noch an der Zeichnung bei Kitaibel wahrgenommen wird; dagegen kommt obige Abbildung sonst, bis auf kürzere Blätter, sehr wohl mit ersterer überein. (*A. ochroleucum* 96.)

687. *Allium vineale* L. — (Baumg. n. 602.) Klausenburg (Wolff).

688. *Allium Scorodoprasum* L. — (Baumg. n. 595.) Klausenburg (Wolff).

689. *Allium flavum* L. — (Baumg. n. 599.) Orsova, im Donauthale (Wuthchetich); Klausenburg, an der Spitze des Kapellenberges auf Kalk. Die Pflanzen von letzterm Standorte sind minder robust und weniger reichblüthig, als gewöhnlich. (95.)

* 690. *Muscari botryoides* Mill. — Hermannstadt, bei Gross-Scheuren (Fuss); Klausenburg, an den Heuwiesen (Wolff). (188.)

Colchicaceae.

* 691. *Bulbocodium ruthenicum* Bunge (sec. Ledeb. Fl. ross. IV. p. 206. *B. edentatum* Schur, Verh. II. Jahrg. 1851. p. 165.) — Klausenburg, auf den Heuwiesen, März — April (Wolff). An einigen unserer Exemplare sind die inneren Perigonzipfel an der Basis mit sehr kurzen abgerundeten Oehrchen versehen (wie Ledebour l. c. bemerkt); an anderen fehlen diese Anhängsel, und die Ränder der Zipfel erscheinen hier etwas eingerollt. (*Bulbocodium edentatum* 97.)

692. *Veratrum album* L. — (Baumg. n. 663.) Ruszberg, auf der Ruszka gegen 4000′. (189.)

* 693. *Veratrum album* L. var. *Lobelianum* Bernh. — Klausenburg, in Wäldern (P. Nagy).

(Wird fortgesetzt.)

Bryologische Notizen.

Unter einer Sammlung von Laubmoosen aus dem Erzgebirge, welche mir Hr. M. Karl Eduard Weicker in Chemnitz zur Bestimmung übersendete, befand sich auch das *Bryum cinclidioides* Blytt., für welches ich bisher nur den Standort auf dem Meissner der deutschen Flor angeben konnte. Hr. Weicker sammelte das seltene Moos unfruchtbar bei Gottesgab im böhmischen Erzgebirge auf einer einzigen Stelle jenseits der sächsischen Grenze auf der moorigen Hochebene, auf welcher sich auch *Betula nana* findet, nach dem Spitzberge zu. Auf demselben Moore befand sich gleichzeitig das sel-

tene *Sphagnum molluscum*, während *Bryum Duvalii* im Zechgrunde bei Oberwiesenthal im sächsischen Erzgebirge, und *Splachnum sphaericum* auf dem Fichtelberge ebendaselbst als das erste *Splachnum* dieser Flor gefunden wurde. Ich füge diesen sächsischen Funden noch die *Catharinea hercynica* bei, welche ich für das Erzgebirge am Wege von Marienberg nach Zöplitz und in Menge fruchtbar zwischen Carlsfeld und Klingenthal auf dem Gebirgskamme zwischen Sachsen und Böhmen sammelte. Zu gleicher Zeit theilt mir Hr. Weicker mit, dass das *Lycopodium alpinum* im Obererzgebirge, wo es seit Jahren nicht mehr gesehen wurde, von ihm wieder aufgefunden sei.

Der interessanteste bryologische Fund für Norddeutschland ist *Catoscopium nigritum*, welches nach Exemplaren, die ich Hrn. Dr. Itzigsohn verdanke, von Mavors am 9. Mai 1852 bei Salzhemmendorf unter dem Kannenstein entdeckt wurde. Ebenso überraschend ist es mir gewesen, dass Hr. Pfarrer Beckhaus in Höxter an der Weser daselbst auf Bäumen den *Zygodon viridissimus*, wenn auch steril, aufgefunden hat.

Ich selbst bin so glücklich gewesen, in der hiesigen thüringischen Flor die *Barbula squarrosa* Brid. als neu für Deutschland aufzufinden. Ich sammelte dieselbe steril in einem sehr beschränkten Umkreise auf der Formation des bunten Sandsteins im Unstrutthale zwischen Naumburg und Freiburg. Ingleichen wächst hier auch die seltene *Barbula vinealis*, jedoch bisher nur steril beobachtet, an den Weinbergsmauern desselben Thales. Dagegen wurde auf dem rechten Saalufer auf der Formation des bunten Sandsteins von dem bryologisch gebildeten Schuhmacher Hrn. Werner in Weissenfels das *Hypnum curvifolium* in der Gegend der letztgenannten Stadt steril und ebenso für *Grimmia plagiopodia* ein zweiter Standort aufgefunden, welcher Weissenfels näher liegt, als der bei Schloss Schönburg, wo ich sie vergangenen Sommer reichlich auf den dürrsten Abhängen auf buntem Sandstein gesammelt habe.

Endlich überbrachte mir Hr. Dr. Giebel hierselbst von dem Monte Moro in Wallis das seltene *Dicranum enerve* Thed. in reichlichen sterilen Exemplaren, welche er an den Gletschern jener Höhe in Gesellschaft der *Cherleria sedoides* und der *Silene acaulis* gesammelt hatte. *Karl Müller.*

Literatur.

Flora des Grossherzogthums Baden, bearb. von J. Ch. Döll, Grossherz. bad. Hofrath und Prof., Vorstand d. Grossherz. Hofbibliothek. Zweites Heft. Carlsruhe, Druck u. Verlag d. G. Braunschen Hofbuchhandlung. 1855. 8. Bogen 7—19. S. 91—298.

Ausser den Nadelhölzern enthält dieses Heft die Gräser, und von den Cyperaceen die Gattungen *Carex* und *Eriophorum* vollständig. Der Verf. hat die Pflanzen seiner Gegend wiederholt scharf beobachtet, hat auch dieselben aus mancher andern Gegend Deutschlands selbst lebend und trocken gesehen, hat die einschlägige Literatur fleissig benutzt und liefert daher den Freunden der inländischen Flor eine Fülle von Thatsachen und Beobachtungen, die nicht allein den im Grossherzogthum Baden befindlichen Botanikern, sondern allen denen, bei denen dieselben Pflanzen vorkommen, von Wichtigkeit und Interesse sein werden. Er gehört auch nicht zu denen, welche schon ihre Untersuchungen abgeschlossen haben und mit ihrer Flor fertig sind, sondern er giebt noch eine Menge Dinge zu bedenken, er fordert zu weiteren Beobachtungen auf. Ob alle Beobachter mit den ausgesprochenen Ansichten des Verf.'s rücksichtlich der Arten und Unterarten und Varietäten sich einverstanden erklären werden, ist kaum zu glauben, aber auch von keiner Wichtigkeit, so lange die wirklichen Uebergänge von einer Form in eine andere nicht nachgewiesen sind. Dass der Verf. aber alle die einzelnen Formen genau sondert und deutlich kenntlich macht, ist ein grosses Verdienst, denn der Florist muss zunächst über die Formen seines Bezirks Rechenschaft geben und sie nach ihrer ganzen Art und Weise darlegen. In der Gruppirung der Gattungen können wir nicht mit dem Verf. überall übereinstimmen und müssen uns dagegen aussprechen, dass bei *Setaria* die sogenannten Hüllborsten nur eine weitere Ausbildung der an den Verzweigungen bei *Echinochloa* vorkommenden Haare sind, denn Haare können nicht Aehrchen tragen, wie es doch hier, selten an wildgewachsenen, aber nicht selten an kultivirten Exemplaren von *Setaria* vorkommt, wie H. Koch in der Bot. Zeitung Bd. I. (1843.) auch schon gezeigt hat. — Die Gattung *Carex* ist sehr reich vertreten, denn 57 Arten werden aufgeführt, von *Eriophorum* 5. *Scirpus*, welche Gattung in ihrer ältern Begrenzung beibehalten wird, bricht in diesem Hefte ab. — Wir können nicht daran zweifeln, dass diese Flora des Verf.'s sich, weil sie noch ausführlicher, als die früher schon mit so grossem Beifalle aufgenommene rheinische Flor ist, und das Resultat später fortgesetzter Beobachtungen giebt, bald in den Händen aller befinden wird, welche die einheimischen Pflanzen zum fortgesetzten Gegenstande ihrer Forschung machen, oder sich mit den-

selben erst genau bekannt machen wollen. Es wird dies Buch, dem wir eine möglichst baldige Vollendung wünschen, ein sehr nützliches für den Anfänger in der Pflanzenkenntniss werden, denn er wird sich durch die Benutzung desselben gewöhnen, seine Aufmerksamkeit auf Alles auszudehnen und sich nicht mit ein Paar Charakteren begnügen, um dadurch zu der Fähigkeit zu gelangen, der Pflanze ihren lateinischen systematischen Namen zu geben. *S—l.*

Antonii Bertolonii etc. Miscellanea botanica XIII. Bononiae ex typographaeo S. Thomae Aquinatis. MDCCCLIII. 4. 21 S. und 3 zum Theil colorirten Tafeln.

Diese Abhandlung ist in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Bologna am 1. Mai 1852 gelesen und beginnt mit einigen kritischen Bemerkungen über die Getreide-Pflanzen betreffenden Stellen der *Geoponica*, namentlich über *Ocinum*, welches der Verf. für *Lathyrus Aphaca* hält, über *Far* und *Adoreum*, welches er für *Triticum hybernum* L. erklärt, welches noch heut zu Tage auf den höher gelegenen Feldern des Apennins gebaut wird, die Kälte erträgt, keine Grannen und ein hartes Korn hat, von welchem man ein zähes Mehl erhält und auch jetzt zu einem Brei verwendet, welchen man „pasta" oder „minestra di pasta" nennt. *Trit. aestivum* L. werde zum Brod benutzt, werde in niedrigen Gegenden im Herbste gesäet, während es in nördlichen Gegenden nur als Sommerfrucht gezogen werden könne, dies habe Grannen und ein leichteres Korn und Mehl. *Farrago* aber sei keine eigene Pflanze, sondern ein Futter aus mehreren verschiedenen Gewächsen gemengt und sei deswegen eben *Farrago* genannt. Dann geht der Verf. zum *Hordeum* über und erklärt die Stellen der Alten dahin, dass das *Hordeum hexastichum* dasselbe sei, was auch Linné so nannte, und so wie die Alten es auch vorzüglich als Nahrung für die Thiere empfehlen, werde es auch jetzt noch „orzo da bestia" gemeinhin genannt. Das *Hordeum distichum* oder *Galaticum* der Alten sei aber nicht *H. distichum* L., welches erst später aus nördlichen Gegenden in Italien eingeführt wurde, sondern das *H. vulgare* L., welches in grosser Ausdehnung in Italien gebaut, alle die Eigenschaften habe, welche von den alten Schriftstellern angeführt werden.

Zu den Pflanzen von Alabama dann übergehend, werden folgende beschrieben und abgebildet: *Nicotiana humilis* p. 14. Tab. 1. f. 1., caule brevi erecto, foliis imis spathulatis, successivis oblongo-lanceolatis, floribus brevissime pedunculatis, laciniis linearibus. Dies ist eine Acanthacee, wahrscheinlich *Dipteracanthus ciliosus*. — 2. *Persea longipeda* p. 14. Tab. 2. f. 1. a. b., glabra, caule erecto; fol. oblongo-obovatis obtusis coriaceis; pedunculis terminalibus elongatis, apice leviter racemosis, racemulis trifloris, cinereo-tomentosis. — 3. *Trichostemma linariaefolium* p. 15. Tab. 2. f. 2., caule erecto brachiato; fol. linearibus oppositis; flor. terminal. subternis, labiis calycinis inaequalibus demum resupinatis, laciniis ovatis aristatis. — 4. *Dasystoma tubulosa* p. 17. Tab. 3. f. 1. a. b. c., breviter pubescens, fol. inferne sinuato-pinnatifidis, superne grosse dentatis, calyce pedunculis breviore, laciniis integris dentatisque, corollae tubo cylindraceo. — 5. *Hypericum punctulosum* p. 18. Tab. 3. f. 2. d. e., caule tetragono tetraptero, foliis parvis oblongo-lanceolatis, subtus crebre glanduloso-punctatis; cyma biradiato-dichotoma; foliolis calycinis ovatis, oblongisque obtusis; stylo solitario, stigmate breviter trifido. — 6. *Ascyrum Plumierii* p. 19. Tab. 3. f. 3. f. g. (A. fol. oblong. fruticosum, ramis erectis Plum. cur. Burm. p. 146. t. 152. f. 1.), caule ancipiti erecto, foliis oblongo-lanceolatis basi biglandulosis; foliolis calycinis majoribus elliptico-ovatis, subcordatis. — 7. *Empetrum aciculare* p. 20. Tab. 1. f. 2. a. b. c., caule erecto; fol. acinaciformibus, spica masc. densissima, flor. axillaribus glomeratis, folio brevioribus, foeminea pauciflora. Scheint *Ceratiola ericoides* zu sein. *S—l.*

Sammlungen.

Hepaticae europaeae. Die Lebermoose Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker, ges. und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Decas III u. IV. Dresden 1856. 8.

Wenn wir diese Sammlungen mit anderen, welche früher von Anderen herausgegeben wurden, vergleichen, so zeichnet sich die vorliegende durch reichlichere Exemplare, die auch von verschiedenen Fundorten gegeben werden, durch Mittheilungen verschiedener Formen, unter denen die einzelnen Arten auftreten, so wie durch die mit zahlreichen Früchten versehenen Räschen aus. Wir finden in der vorliegenden Doppeldecade folgende Arten: 21. *Sphaerocarpus terrestris* Mich. 22. *Oxymitra pyramidata* Bisch., männlich und weiblich. 23. *Riccia sorocarpa* Bisch., excl. syn. *R. minima* Raddi. 24. *Riccia Bischoffii* Hüben., männlich und weiblich. 25. *Riccia ciliata* Hoffm. 26. *Duvalia rupestris* (Lindenb.) Nees. 27. *Marchantia paleacea* Bertol., ward vom Prof. De Notaris, der sie mittheilt, noch nie mit vollkommenen Kapseln angetroffen. 28. *Blasia pusilla* L., von 2 verschiedenen Orten. 29a. *Pellia epiphylla* (L.) Nees, von 2 Or-

ten. 29b. Derselben Art. var. *crispa*. 30. Derselben var. *undulata*, forma aquatica. 31. *Metzgeria furcata* (L.) Nees. 32. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Nees. 33. *Sendtnera Sauteriana* Nees, von 2 Orten. 34. *Scapania uliginosa* (Sw.) Nees, b. caule simplici aut subsimplici et fol. distantibus. 35. *Jungermannia albescens* Hook. 36. *J. minuta* Dicks. var. *Weberi*. 37. *J. barbata* v. *5-dentata* Nees. 38. *J. setacea* Web. v. *alpina*. 39. *J. setacea* Web. v. *sertularioides* (Mich.) Hüb. 40. *J. orcadensis* Hook. Als Nachtrag zu No. 19. folgt noch *Lepidozia reptans* mit Früchten. Beiträge haben zu diesem Hefte geliefert, die Herren von Cesati, Sauter, Arnold, Jack, Wüstnei und der Herausgeber, und die Fundorte befinden sich in Piemont, Salzburg, Tyrol, Schweiz, Sachsen, Meklenburg. *S—l.*

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Von dem Unterzeichneten können gegen frankirte Einsendung des Betrages folgende Sammlungen bezogen werden:

Algae marinae siccatae. Sect. V. Bestimmt von Prof. J. G. Agardh, G. v. Martens und Dr. L. Rabenhorst. 50 Sp. Preis 7 fl. — Thlr. 4 pr. Ct. Wenn diese Sammlung durch Vermittelung des Buchhandels bezogen wird, so wollen fortan die Besteller die betreffenden Buchhandlungen für diese Vermittelung entschädigen.

Orphanides Flora graeca exsiccata. Cent. IV. V. Diese Centurien enthalten noch mehr interessante Arten, als die drei früher ausgegebenen. Die Exemplare sind eben so schön und eben so reichlich aufgelegt. Preis fl. 37. 45 xr. — Thlr. 21. 17 Sgr. pr. Ct.

Prof. Blytt pl. Norvegiae, praesertim alpium, rariores. Sp. 20—100. Preis 2—10 fl. rh. — Thlr. 1. 15 Sgr. — 5. 22 Sgr. pr. Ct. — Sammlungen von 60 Arten enthalten folgende Pflanzen: Hymenophyllum Wilsoni. Agrostis borealis. Poa flexuosa var., P. stricta. Catabrosa algida. Glyceria remota. Calamagrostis strigosa. Carex microstachya, livida, ustulata, pulla, misandra, loliacea, arctica, norvegica, laevirostris, maritima, pediformis. Juncus stygius, biglumis. Luzula hyperborea, parviflora. Salix lanata. Koenigia islandica. Hieracium glomeratum, strictum?, pallidum *crinigerum, rigidum, ramosum *bursifolium. Artemisia norvegica. Galium trifidum, suaveolens. Gentiana

detonsa. Echinospermum deflexum. Pedicularis lapponica, Oederi. Primula sibirica. Andromeda tetragona, hypnoides. Phyllodoca coerulea. Rhododendrum lapponicum. Diapensia lapponica. Bunium flexuosum. Conioselinum Fischeri. Saxifraga rivularis, nivalis, stellaris var. comosa. Ranunculus pygmaeus. Papaver nudicaule. Subularia aquatica. Cardamine bellidifolia. Draba alpina. Viola umbrosa. Alsine biflora, hirta. Stellaria borealis. Wahlbergella affinis, apetala. Epilobium lineare. Rubus arcticus. Cotoneaster nigra. Oxytropis lapponica.

Die erwarteten Pflanzen von Schimper aus der Abyssinschen Landschaft Agow sind angekommen. Sie werden von Hrn. Prof. Hochstetter bearbeitet. Die Exemplare sind vortrefflich.

Von den Sammlungen, die in dem im November v. J. bekannt gemachten Verzeichnisse unter den Nummern 1 und 26 aufgeführt sind, sind keine Exemplare mehr vorhanden.

Esslingen bei Stuttgart, im Januar 1856.

R. Fr. Hohenacker.

Reisende.

Berlin. Die nun bereits im 12. Jahrgange erscheinende Zeitung von Bona „*La Seybouse*“ (von dem dort in das mittelländische Meer mündenden Flusse so genannt), meldet in ihrer Nummer 526, dass unser gelehrter Mitbürger, Dr. Buvry, im September d. J. das hohe Waldgebirge „Edough“ erstiegen, und auf seiner Reise eine Menge von interessanten zoologischen und *botanischen* Beobachtungen gesammelt habe. Der Gipfel dieses Gebirges, der den Namen „Sebba“ trägt, ist 972 Meter hoch und völlig nackt, indessen die Thäler und Schluchten von der dichtesten Vegetation bedeckt sind. Man hat seit einigen Jahren angefangen, einen Weg durch diese, früher von unbezwinglichen Cabylen bewohnte Wildniss zu bahnen. Das Gebirge scheint besonders reich an Metallen zu sein; es finden sich Spuren von alten römischen Gruben, reiche Eisenerze und hin und wieder sogar gediegenes Silber. Schon wandert die feinere Welt der Stadt Bona häufig zum Vergnügen in die prachtvollen kühlen *Waldungen* der nördlichen Abhänge und Alles verspricht sich von der weiteren Durchforschung und Ausbeutung dieses ziemlich isolirten Gebirgszuges die reichsten Erfolge. 11. „*Berlinische Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen.*“ 1855. No. 267.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 22. Februar 1856. 8. Stück.

Embryo-Entwickelung der *Stachys sylvatica.*

(Hierzu Taf. IV.)

Immer strebe zum Ganzen und kannst du selber kein Ganzes Werden, als dienendes Glied, schliess' einem Ganzen dich an!

Er ist in der That zu bedauern, dass der Verfolg der Entwickelung des Embryo der Phanerogamen mit so grossen Schwierigkeiten verbunden ist, dass das Studium derselben sich von jeher nur eines kleinen Kreises von Forschern zu erfreuen hatte. Die Schwierigkeiten sind nun allerdings keine eingebildeten, indessen habe ich doch sehr häufig erfahren müssen, dass gar Viele eine gewisse Scheu vor solchen Arbeiten an den Tag legen, die sich in keiner Weise rechtfertigen lässt. Namentlich junge Leute, deren Hülfsmittel nicht weit reichen, hegen die ganz verkehrte Meinung, es sei eine Unmöglichkeit sich hier ein eignes Urtheil zu verschaffen: — und doch giebt es für den Anfänger gar nichts Besseres sein Talent und seine Fähigkeiten zu prüfen, als sich einer Arbeit dieser Art zu unterziehen. Ein gut Wort zu rechter Zeit kann Manches thun und so wollen wir es einmal versuchen, uns recht klar über die eigentlichen Schwierigkeiten zu werden und da werden wir vielleicht im Stande sein, manches Vorurtheil schwinden zu machen.

Neben einem guten zusammengesetzten Mikroskop mit achromatischen Linsen, dessen kleinste Vergrösserung eine 25—30-fache ist, dessen grösste eine 200-fache, sind die Haupterfordernisse ersten Grades Zeit und Geduld, und wer diese Opfer zu bringen gewillt ist, dem werden die zweiten Grades, technische Fertigkeit und ein wissenschaftlich durchgebildetes Urtheil von selbst zufallen. Was die Darstellung der nöthigen Präparate anbetrifft, so ist es eine ganz irrige Meinung, dass hier die Anwendung eines zusammengesetzten Mikroskopes für den Anfänger grössere Schwierigkeiten zeigt, als die eines einfachen. Nicht einem Jeden stehen die Mittel zu Gebote sich beide zu verschaffen, wer aber die Wahl zwischen Beiden hat, dem würde ich rathen, dem ersteren den Vorzug zu geben. An die Umkehrung des Bildes eines zusammengesetzten Mikroskopes gewöhnt sich der Beobachter ungemein leicht und die grössere Entfernung des Auges vom Objekte, die damit zusammenhängende geradere und ungezwungenere Haltung des Körpers bei der Arbeit bietet eine gar grosse Annehmlichkeit, die ich beim Gebrauche des einfachen Mikroskopes stets vermisse; und wollen wir auch ein wenig Rücksicht auf die Erhaltung der Gesundheit oder eines vielleicht nicht sehr kräftigen Körperbaues nehmen, so ist dies nicht nur eine Annehmlichkeit, sondern auch der Brust und dem Auge gewiss bei weitem zuträglicher. Dazu kommt noch für die Folge der Vorzug, dass der, welcher im Anfang sich des Compositums zum Präpariren bediente, später bei Anwendung des Simplex keine weiteren Schwierigkeiten findet, was umgekehrt nicht der Fall ist, und oft wird man es für nöthig erachten, selbst bei 120-maliger Vergrösserung noch etwas zu zerlegen, was unter einem Simplex schwerlich gut gelingen würde. Ich will durch diese Bemerkungen dem Werthe eines einfachen Mikroskopes indessen keinen Abbruch thun; ich bediene mich selbst, doch erst seit Kurzem, eines solchen im Allgemeinen mit völliger Zufriedenheit, da es meistens wohl etwas rascher zum Ziele führt; es kommt mir hier nur darauf an, zu zeigen, dass auch Jenes seine guten Seiten hat und namentlich dem Anfänger sehr zu empfehlen ist. Es übt im grösseren Grade die Geduld und lässt uns eine grössere Sicherheit der Handbewegungen, eine vollkommnere technische Fertigkeit erlangen. —

Was nun ferner die Erlangung der technischen Fertigkeit selbst angehet und überhaupt der Kennt-

niss der Operationen, die ein specielles Studium der allgemeinen, besonderen und physiologischen Botanik erfordert, so bietet die Natur dem Anfänger gerade in dem Studium der Entwickelungsgeschichte des Pflanzen-Embryo die schönste Gelegenheit, diese in ihrem ganzen Umfange kennen zu lernen und sich nach Kräften anzueignen. Wem es einmal gelungen ist, die hier ihm entgegentretenden Schwierigkeiten zu überwinden, der hat sicher für alle ferneren Untersuchungen eine Grundlage gelegt, auf die er bauen kann und bringt Kräfte mit, die ihn so leicht nirgends im Stiche lassen werden. —

Im Uebrigen glaube ich sind es namentlich die jüngeren Leute der Wissenschaft, dieser selbst und den Heroën, einem v. Mohl, Schleiden etc., deren schöpferisches Genie derselben einen so hohen Aufschwung gegeben, schuldig, dass sie nicht blos nach flüchtiger Aneignung der von Jenen gewonnenen Resultate gleich auf diese bauend an Erweiterung der Kenntnisse überhaupt denken, wie es leider zu viel der Fall ist, sondern sich vorerst damit begnügen, den von Ihnen mühsam gehauenen Pfad aufmerksam zu durchwandern und wo er sich getheilt hat, das Element aufzusuchen, welches Beide wieder zu vereinen im Stande ist. Das haben jene trefflichen Männer gewollt. Nicht ein Jeder ist dazu berufen die Wissenschaft wesentlich zu fördern, ihre Geschichte knüpft sich, wie die Weltgeschichte, stets nur an einzelne hervorragende Geister, an denen die anderen sich als dienende Glieder anreihen. Auch hier bietet das Studium der Entwickelungsgeschichte des Pflanzen-Embryo dem Anfänger eine schöne Gelegenheit seine Verehrung und Anerkennung der Verdienste, die sich jene grossen Männer erworben, an den Tag zu legen. — Möge die wissenschaftliche Jugend diese gutgemeinten Worte beherzigen und in folgender kleinen Arbeit eine Aufmunterung zu ähnlichen Studien finden. Das Alter möge richten! —

Ich habe in der allgemein verbreiteten *Stachys sylvatica* eine neue Pflanze aufgefunden, die recht geeignet ist, uns in den geheimen Akt der Befruchtung der Phanerogamen-Gewächse einen klaren Einblick zu verschaffen, da ihre Saamenknospen, sowohl vor, als zur Zeit der Befruchtung, wie auch nach derselben, eine Freilegung des weiblichen Organes, des Embryosackes und des männlichen, des Pollenschlauches gestatten und dies uns über das Verhalten dieser Theile zu einander ein Urtheil fällen lässt. Doch schicken wir, ehe wir diese Verhältnisse untersuchen, Einiges über den Bau und die Entwickelung des Fruchtknotens, was hier von Wichtigkeit ist, voraus. —

Ein recht zarter Längsschnitt durch eine junge Blüthenknospe, Fig. I., macht uns nach Entfernung des Kelches, der Blumenblätter und Staubfäden mit dem Baue des Fruchtknotens bekannt. Der oberständige Stempel ist hier, wie bei allen Labiaten, aus einem Fruchtblatte entstanden, dessen Scheidentheil die Fruchtknotenhöhle, dessen Blattstiel den mittleren Theil bildet, der den Staubwegkanal einschliesst, welcher nach oben in die von der ausgebreiteten Blattscheide gebildete Narbe ausmündet, nach unten in die Fruchtknotenhöhle führt. Dem entsprechend ist der Fruchtknoten in der ersten Anlage einfächerig und nicht, wie Schleiden (Grundz. d. Bot. Aufl. III. Bd. II. S. 314.) für die Labiaten angiebt, zweifächerig. In der von dem Fruchtblatte unten gebildeten Fruchtknotenhöhle finden wir bereits die erste Anlage der Saamenknospen, die an den Seiten der Blüthenachse auswachsen, während das Mittelsäulchen derselben hier nicht zur Entwickelung kommt, sondern sich nur als kleine rundliche Erhabenheit sichtbar macht. Ein Querschnitt durch den Fruchtknoten, Fig. II., zeigt uns ferner, dass der Saamenknospen vier vorhanden sind, von denen je zwei an wandständigen Saamenträgern entstanden. In der vollständiger entwickelten Blüthe finden wir dieselben als vier Nüsschen, in deren Mitte der Griffel stehet, wieder, die Fruchtknotenwand ist nämlich, von den vier sich vergrössernden Saamenknospen gedrängt, mitlerweile mit ihnen nach aussen gewachsen, dieselben dicht umschliessend, so dass letztere neben ihrem sonst einfachen Integument noch durch eine äussere Hülle geschützt sind, Fig. III. —

Während des nunmehr fortschreitenden Wachsthumes zeichnet sich gar bald in der Mitte der Saamenknospe, wie ein dieselbe gut halbirender Längsschnitt zeigt, vor allen anderen Zellen des Knospenkernes eine grössere cylindrisch gestaltete Zelle aus, Fig. IV und V., die rasch an Ausdehnung zunimmt. Es ist dies der Embryosack, der, wenn die Blüthe dem Aufbrechen nahe ist oder sich eben entfaltet, als cylindrischer, runder, geschlossener Schlauch, dessen unteres stark, dessen oberes Ende schwächer kolbenförmig angeschwollen ist, die Saamenknospe durchzieht, Fig. VI. Schon jetzt lässt er sich bei einiger Ausdauer, wenn auch die ersten Versuche missglücken sollten, isoliren, da er sich von den übrigen Zellen des Knospenkernes ziemlich leicht loslöset, und die Durchsichtigkeit seiner Membran gestattet dem Beobachter ein klares Urtheil über seine Form und seinen Inhalt. Auf der Tafel gebe ich Fig. VII, VIII und IX Abbildungen derselben, wie sie sich mir zeigten und gegenwärtig noch zeigen, da es mir gelang, sie unter Chlor-

calciumlösung aufzubewahren. Die Form ist die eben beschriebene und der Inhalt eine farblose, schleimige Flüssigkeit. Fig. VII und IX geben die Abbildungen eines ganz jungen Zustandes, Fig. VIII die eines etwas späteren aus der Zeit, als schon Pollenschläuche den Staubwegkanal hinabstiegen. In keinem Zustande enthalten dieselben Zellen, es kann also von einer spätern Ausbildung dem ähnlicher Gebilde, sogenannter Vorkeime, wie sie die Anhänger der Keimbläschen-Theorie überall gesehen haben wollen, zum Embryo hier nicht die Rede sein. Wir haben bis jetzt nur ein Gefäss vor uns, welches eine Flüssigkeit enthält, wie Reagentien beweisen, eine stickstoffhaltige, weiter nichts, und werden auch weiterhin finden, dass wenigstens in dem vordern Theile des Embryosackes niemals bei *Stachys* eine Zellenbildung stattfindet.

Mitlerweile sind nun die Blüthen aufgebrochen, die Staubbeutel haben sich geöffnet, ihren Inhalt auf die Narbe ausgeschüttet, die Pollenkörnchen sind zu langen Schläuchen ausgewachsen und den Staubwegkanal hinabgestiegen. Indem wir ihren Lauf durch das leitende Zellgewebe verfolgen, sehen wir sie endlich unten an den Saamenknospen anlangen, in die sie eintreten sollen, und finden da das merkwürdige Verhältniss, dass bei dieser Pflanze, wie bei allen Labiaten, die Mikropyle nach unten zu liegt, die ganze Saamenknospe also, wie wir allerdings auch schon aus ihrer vorherigen Lebensgeschichte hätten sehen können, eine verkehrte Lage erhalten hat. Was den Embryosack anbetrifft, so ist sein stärker kolbenförmig angeschwollener Theil, den wir den oberen nennen wollen, der Mikropyle zugewendet, Fig. VI. Mit diesem obern Theile haben wir es jetzt zunächst zu thun, indem mehrere oder doch wenigstens ein Pollenschlauch gar bald den Weg zu demselben gefunden hat und nunmehr die Zeit da ist, wo wir über das Verhalten der beiden Glieder zu einander einen Aufschluss zu gewinnen versuchen müssen. Aus gut geführten Längsschnitten lässt sich bei einiger Vorsicht jetzt alles ohne zu grosse Schwierigkeiten freilegen, und da werden wir denn bald wahrnehmen, dass das sehr zarte Pollenröhrchen sich in der Regel mit einer eyrunden Anschwellung an irgend einer Stelle des Embryosackes, wo es ihn gerade auf seinem Wege zunächst berührt, anschmiegt. Der Zusammenhang beider ist um diese Zeit noch sehr locker und schon eine leise Berührung mit der Nadel vermag sie zu trennen. Ein gar wenig weiter vorgeschrittener Zustand lehrt uns indessen schon allerlei Neues von Wichtigkeit. Wir werden nämlich jetzt bei genauer Untersuchung in der Membran des Embryosackes an der Stelle, wo sich die Pollenröhre angelegt hat, ein seiner Dicke entsprechendes Loch finden, so wie bemerken, dass von dem Drucke der Pollenröhre die ganze obere vorher straff ausgespannte Membran des Embryosackes bald mehr, bald weniger nach einwärts eingestülpt erscheint. Untersuchen wir das Innere des Embryosackes, so fällt uns hier ein kleines Röhrchen auf, welches wir leicht hinauf bis zu der kürzlich entstandenen Oeffnung verfolgen können und das keinen Zweifel darüber lässt, wodurch es entstanden: Es ist eine unmittelbare Fortsetzung der Pollenröhre. In den Figuren X, XI, XII, XIII, XIV und XV habe ich derartige Zustände abgebildet, die den direktesten Beweis für das eben Ausgesprochene liefern und bitte ich das Nähere über dieselben in der Erklärung der Tafel nachzusehen. Auch jetzt suchen wir, wie schon oben gesagt wurde, nach Zellen im Innern des Embryosackes vergebens. An der äussern Seite der Membran desselben bleiben bisweilen bei der Präparation einzelne Zellchen des Knospenkern-Gewebes haften, durch die man sich nicht täuschen lassen muss, was sehr leicht geschehen kann. Wer mit solchen Zufällen vertraut ist, den wird dergleichen nicht weiter stören, wer indessen nur den geringsten Zweifel hegt, der untersuche doch ja recht genau Alles, was ihm auffällt und lasse es sich nicht verdriessen, wenn auch bei solcher Arbeit manch' schönes Präparat verloren gehen sollte; es ist bei so feinen Untersuchungen zu wichtig auch auf das Kleinste zu achten.

Das Wachsthum des kleinen Pollenschlauchendes im Innern des Embryosackes geht nun rasch vorwärts, in dem Safte desselben findet es eine kräftige Nahrung, während der Theil oberhalb des Embryosackes ein kümmerliches und vertrocknetes Ansehen gewinnt, bald abstirbt und sich meistens dicht über seiner eyförmigen Anschwellung rundlich abschnürt, Fig. XV, XVII, XVIII und XIX. Das jetzt eintretende Verhalten des Schlauches im Innern des Embryosackes, d. h. wie sein Wachsthum erfolgt und welche Richtung er zunächst nimmt, gehört zu den schwierigsten Beobachtungen, unstreitig deshalb, weil die Zeit des Wachsthums eine so kurze ist. Sehr wesentliche Aufschlüsse über die Embryobildung selbst wird uns freilich die Kenntniss dieses Zwischenzustandes nicht gewähren können, indessen ist es doch stets interessant und erfreulich über alle diese Zwischenstufen gleichfalls völlig im Klaren zu sein. Auch mir ist hier eine kleine Lücke offen geblieben. Ich habe nämlich nicht entscheiden können, ob der Schlauch nunmehr gerade durch den Embryosack durchwächst, oder ob er erst noch in dem obern Theile bleibt, dort auswächst, sich dabei in Schlangenwindungen zusam-

menrollt und dann erst, wenn er die nöthige Länge erreicht hat, sich in den untern Theil hinabsenkt. In dem obern Theile aufgerollt habe ich ihn nur einmal gefunden und auf Fig. XV abgebildet, da aber ein solcher Zustand ein rasch vorübergehender ist, so ist es nicht unmöglich, dass dies der gewöhnliche Verlauf ist. Es kann dies indessen auch immerhin eine Missbildung sein und hierfür spräche ein anderer Fall, Fig. XVI., bei welchem schon ein grader Schlauch das Innere des Embryosackes durchzieht, während der Theil ausserhalb desselben noch nicht einmal abgestorben und abgeschnürt ist. Einen solchen Fall zu beobachten, gehört nun aber auch zu den grossen Seltenheiten, so dass dies ebenfalls kein normaler Zustand sein kann. Wir wollen daher hier vorläufig unentschieden lassen, worüber eine direkte Beobachtung keinen Aufschluss gegeben, zumal da dies nichts Wesentliches ist und gehen weiter, wo wir wieder festen Boden unter unseren Füssen finden.

Wir haben den Lauf des Pollenschlauches durch den obern Theil des Embryosackes verfolgt und wenden uns nun zu dem untern Theil, der kleinern kolbenförmigen Anschwellung, über deren Entwickelung wir noch Einiges vorausschicken müssen, ehe wir den Pollenschlauch in dieselbe eintreten sehen. Wir können schon mit ziemlicher Sicherheit vorher wissen, dass dies das eigentliche Behälter ist, in dem sich der Embryo entwickeln soll und irren hierin nicht. Er hängt natürlich unmittelbar mit dem obern Theile zusammen durch das cylindrische Mittelstück, welches letztere gewöhnlich noch einen merkwürdigen seitlichen Auswuchs zeigt, dessen physiologische Bedeutung ich nicht habe ergründen können, Fig. VII, XIV, IX etc. y, und ist nicht etwa durch eine Querscheidewand von demselben getrennt. In seinem Innern beginnt nun zur Zeit, wenn der Pollenschlauch in den obern Theil eindringt, in der dicken, schleimigen, bildungsfähigen Flüssigkeit, Fig. XX., eine Zellenbildung. Feine Körnchen in derselben ballen sich zu grösseren zusammen und um dieselben wird bald ein Zellenhäutchen sichtbar, Fig. XXI. Es sind dies die durch freie Zellenbildung entstehenden Mutterzellen des Endospermes oder Eyweiskörpers. Dieselben vermehren sich später durch Theilung und füllen bald die ganze untere allmählig weiter werdende Anschwellung des Embryosackes aus, Fig. XXII und XXIII. Jetzt hat der Pollenschlauch diesen Theil erreicht und bettet sich zwischen diese Zellen ein. Wenn wir ihn nun aus diesem Behälter wieder herausziehen, und dies bei immer weiter vorgeschrittenen Ausbildungen fortsetzen, so finden wir sein unteres Ende zuerst mit einer körnigen

Flüssigkeit angefüllt, Fig. XVII., und sodann in demselben eine Querscheidewand entstehen, Fig. XVIII und XIX. Wir haben jetzt in ihm die erste Zelle des künftigen Embryo vor uns. Diese theilt sich, während das Ganze an Ausdehnung zunimmt, in vier andere, Fig. XXIV., diese wieder und so fort, dass der Embryo bald als runde Kugel voll von derben Zellen erscheint, Fig. XXV—XXVIII. Sie liegt ziemlich genau in der Mitte des untern Embryosack-Theiles und hängt noch eng verbunden mit dem Pollenschlauche zusammen, Fig. XXIV u. folg. Ein Theil des letzteren vom Embryo aufwärts bis zur Verengerung des Embryosackes, Fig. XXIV —z, theilt sich ebenfalls durch Querwände in Zellen. Dieses Stück ist der Embryoträger, Fig. XXIV — XXXI. z.

Inzwischen vergrössert sich natürlich die ganze Saamenknospe auch. Im Innern derselben aber ist sehr bald der untere Theil des Embryosackes, mit Eyweisszellen angefüllt und den Embryo gross ziehend, der überwiegende. Die Zellen des Knospenkernes werden von demselben immer mehr und mehr verdrängt, der obere Theil des Embryosackes schrumpft zusammen, Fig. XXIX u. XXX., bis er endlich ganz verschwindet, Fig. XXXI., und die Zellen des Saameneyweisses, in denen der grosse Embryo an seinem Träger hängt, füllen bald das ganze Innere des Saamens aus, Fig. XXXI. An dem Embryo selbst erkennen wir jetzt deutlich bei seiner Zerlegung die beiden Saamenlappen, Fig. XXVIII —XXXI. Das Nüsschen verliert seine grüne Farbe, wird schwarzbraun, sehr hart, so dass es sich schwer zerschneiden lässt und der keimfähige Saamen ist fertig. —

So wären wir denn am Schlusse unserer Entwickelungsgeschichte angelangt und ich kann den treuen Leser, der mir bis hierher folgte, nur bitten, dies Stückchen Wahrheit aus der Natur freundlich entgegenzunehmen, als „dienendes Glied zu einem Ganzen" nach den schönen Worten des Dichters, die ich diesen Zeilen voranzusetzen wagte.

Berlin, im Novbr. 1855. *Th. Deecke.*

Erklärung der Abbildungen. Taf. IV.

Fig. I—IX. Entwickelung der Saamenknospe und des Embryosackes vor der Befruchtung. —

Fig. I. Längsschnitt durch eine ganz junge Blüthenknospe nach Entfernung der Staubgefässe der Blumen und Kelchblätter; a der Griffel, b die Narbe, c der Staubwegkanal, d die Fruchtknotenwand, vp Saamenträger, gm Anlage der Saamenknospen, p unentwickeltes Mittelsäulchen.

Fig. II. Querschnitt durch einen ganz jungen Fruchtknoten; g m die 4 Saamenknospen, d die Fruchtknotenwand.

Fig. III. Längsschnitt durch einen jungen Fruchtknoten in späterer Zeit; a Stückchen des Griffels, d die ausgewachsene Fruchtknotenwand, die die Saamenknospe b umschliesst. —

Fig. IV. Längsschnitt durch zwei noch weiter entwickelte Saamenknospen; a äussere Hülle, b einfaches Integument, c Knospenkern, sc junger Embryosack. —

Fig. V. Längsschnitt durch eine eben so weit entwickelte Saamenknospe in anderer Richtung geführt; sc Embryosack. —

Fig. VI. Längsschnitt durch eine Saamenknospe kurz vor der Befruchtung; a äussere Hülle, b einfaches Integument, c Knospenkern, m Mikropyle, sc^1 vorderer oder oberer, sc^2 mittlerer, sc^3 unterer Theil des Embryosackes.

Fig. VII. Oberer und mittlerer Theil eines Embryosackes lange vor der Befruchtung frei präparirt und stark vergrössert.

Fig. VIII. Oberer und mittlerer Theil eines Embryosackes kurz vor der Befruchtung.

Fig. IX. Vollständiger Embryosack vor der Befruchtung; sc^1 obere Anschwellung, sc^2 Mittelstück, sc^3 untere, kleinere Anschwellung, y der seitliche Auswuchs, dessen physiologische Bedeutung mir unklar geblieben ist. —

Fig. X — XVII. Verhalten des Pollenschlauches zum obern und mittlern Theil des Embryosackes. — (Die Bezeichnung sc^1, sc^2, sc^3 wird beibehalten, t p Pollenschlauch.)

Fig. X. Oberer Theil des Embryosackes mit einem Pollenschlauche gänzlich freigelegt. Der Pollenschlauch ist bei x angeschwollen, hat bei o die Wand des Embryosackes durchbrochen und ist in denselben hineingewachsen.

Fig. XI. Dasselbe Präparat von anderer Seite gesehen.

Fig. XII, XIII und XIV. Gleiche Zustände wie der vorhergehende.

Fig. XV. Oberer Theil eines Embryosackes freigelegt nach dem Einwachsen des Pollenschlauches, der dicht oberhalb desselben bereits rundlich abgeschnürt ist. Der im obern Behälter des Embryosackes ausgewachsene Pollenschlauch hat sich dort aufgerollt. Ob dies der natürliche Verlauf oder eine Missbildung ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Fig. XVI. Oberer und mittlerer Theil eines Embryosackes mit einem noch nicht abgeschnürten, aber schon ganz durch denselben durchgewachsenen Pollenschlauche.

Fig. XVII. Oberer und mittlerer Theil eines Embryosackes mit einem denselben durchziehenden, oben abgeschnürten Pollenschlauche, dessen unteres freigelegtes Ende eine körnige Masse enthält. —

Fig. XVIII und XIX. Etwas weitere Zustände wie XVII. In dem untern freigelegten Ende des Pollenschlauches ist durch Quer-Theilung bereits eine Zelle, die erste Embryozelle, entstanden. —

Fig. XX — XXIII. Lebensgeschichte des untern Embryosack-Theiles vor dem Eindringen des Pollenschlauches und Entwickelung des Endospermes, w p.

Fig. XX. Unterer Theil eines jungen Embryosackes mit bildungsfähiger körniger Flüssigkeit angefüllt, wp^0.

Fig. XXI. Unterer Theil eines Embryosackes mit den ersten Endospermzellen, wp^1.

Fig. XXII. Etwas weiter vorgeschrittener Zustand, wp^2.

Fig. XXIII. Derselbe kurz vor dem Eintritt des Pollenschlauches, wp^3.

Fig. XXIV — XXXI. Weitere Entwickelung des Embryo nach der entstandenen ersten Zelle.

Fig. XXIV. Unterer Theil eines Embryosackes mit in denselben eingedrungenem Pollenschlauche, in dessen unterem kolbenförmigen Ende vier Embryozellen sichtbar sind. In dem Theile oberhalb der Embryoanlage bis z sind ebenfalls durch Querwände Zellen entstanden, die den Embryoträger t (wie auch bei den späteren Figuren) bilden. —

Fig. XXV — XXVII. Stufenweise weiter entwickelte Zustände des untern Embryosacktheiles und des Embryo, die sowohl die Form des letztern selbst als auch dessen Träger t deutlicher zur Anschauung bringen.

Fig. XXVIII. Ein ziemlich weit entwickelter Embryo in der Mitte der Endospermzellen. Schon jetzt lassen sich zwei Saamenlappen an ihm erkennen.

Fig. XXIX. Längsschnitt durch ein unreifes Nüsschen, um das Verhältniss des nunmehr bedeutend entwickelten untern Embryosacktheiles zu dem obern zusammengeschrumpften zu zeigen.

Fig. XXX. Ein etwas weiter entwickeltes Nüsschen, das dieses Verhältniss noch deutlicher zeigt.

Fig. XXXI. Ein beinahe reifes Nüsschen. Der obere Theil des Embryosackes und der Knospenkern sind ganz verschwunden, und der Eyweiskörper mit dem grossen zweilappigen Embryo füllt das ganze Innere des Saamens aus.

Literatur.

Natural history of the Red-River of Louisiana. Reprinted from the report of Captain R. B. Marcy, fifth Infantery, U. S. A. Washington, Robert Armstrong, public printer. 1853. 8.

Appendix G. Botany. Description of the plants collected during the Expedition, by Dr. John Torrey. S. 277—304. Es gehören zu diesem botanischen Anhange noch 20 Tafeln, welche bei diesem Abdrucke nicht vorhanden sind, es sind nämlich abgebildet: Taf. 1. *Anemone Caroliniana*; 2. *Diphyraea Wislizeni*; 3. *Geranium Fremontii*, ist nicht bei Gelegenheit dieser Expedition, wohl aber in der Gegend, wo diese war, gefunden; 4. *Hoffmannseggia Jamesii*; 5. *Sanguisorba annua*; 6. *Eryngium diffusum*; 7. *Eurytaenia Texana*; 8. *Liatris acidota*; 9. *Aphanostephus ramosissimus*; 10. *Xanthisma Texana*; 11. *Engelmannia pinnatifida*; 12. *Artemisia filifolia*; 13. *Erythraea Beyrichii*; 14. *Heliotropium tenellum*; 15. *Euploca convolvulacea*; 16. *Pentstemon ambiguus*; 17. *Lippia cuneifolia*; 18. *Abronia cycloptera*; 19. *Poa interrupta* Nutt., nicht Lam., im Texte deshalb *Poa* (*Eragrostis*) *oxylepis* benannt; 20. *Uniola stricta*. — In dem kurzen Vorworte sagt Dr. Torrey, dass diese Pflanzen, von dem Ursprunge des Red-River bis zu den Rocky Mountains gesammelt, grösstentheils denen des obern Theiles von Canada gleichen. Es sei merkwürdig, dass einige Arten, welche zuerst von Dr. James in Long's Expedition und später nicht wieder gefunden wurden, unter denselben sind. Die Sammlung sei ein interessanter Beitrag zur Geographie der nordamerikanischen Pflanzen und diene dazu die Verbreitung mancher westlichen Pflanzen deutlicher zu machen. Es sind im Ganzen 220 Arten, unter denen sich auch eine kleine Anzahl neuer findet. Ein Theil ist mit Bemerkungen versehen, die Synonymie ist angegeben, und jeder ist die Gegend, wo sie gefunden wurde, beigefügt. Wir wollen einige allgemein interessante Angaben mittheilen und dann die Namen der neuen Arten. *Vitis rupestris* Scheele hat erbsengrosse, tief purpurfarbene Beeren von angenehmem Geschmack. *Sapindus marginatus* W. heisst in Texas und Arkansas allgemein: Wild China. *Desmodium sessilifolium* Torr. Gr. zeigte eine merkwürdige bandartige Bildung, die Zweige der Rispe bilden eine beinahe bis zu den Spitzen verbundene flache Masse, welche mit sitzenden Blumen und Früchten bedeckt ist. *Artemisia filifolia* ist eine der zahlreichen Arten, welche *Sage* von den Jägern genannt werden. *Engelmannia Nuttalliana* Klotzsch, oder *Croton monanthogynum* Mx., oder *Cr. ellipticum* Nutt. gen. excl. syn. wird

eine neue Gattung *Gynamblosis monanthogyna* Torr. Wenn Klotzsch das *Crot. monanthog.* zu *Hendecandra maritima* stellt, so ist dies unrichtig. Bei *Oxybaphus hirsutus* Sweet wird gesagt, dass diese Pflanze wie viele Nyctagineen reichlich Zellen mit Raphiden gefüllt enthalte. *Sesleria dactyloides* ist das wohlbekannte Buffalo-Gras der westlichen Prairien. Es ist bemerkenswerth, dass man weder den Saamen noch die fertilen Blumen dieses Grases kennt. — Neue Arten sind: *Convolvulus* (*Ipomoea*) *Shumardianus*, nach Dr. G. C. Shumard, dem Sammler der Expedition benannt, *Panicum reticulatum*, *Panicum obtusum* HBK.? wird beschrieben, *Poa arachnifera* u. *oxylepis*. *S—l.*

Ueber *Chytridium*, eine Gattung einzelliger Schmarotzergewächse, von Alexander Braun. 7 pag. in 8. Auszug aus dem Monatsber. der Königl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin v. Juni 1855.

Es ist sehr dankenswerth, dass der berühmte Verfasser dieser kleinen Schrift, gerade den kleinsten vegetabilischen Organismen eine so grosse Sorgfalt zuwendet, da diese der Erkenntniss ihrer wenigen und winzigen Merkmale Schwierigkeiten entgegensetzen, welche nur den Meistern der Mikroskopie überwindbar sein dürften. — Wie die von Braun neuerdings so sorgsam beschriebenen Characien unter den Grünpflanzen wohl die zwerghaftesten Wesen darstellen, so die Chytridien unter den Chlorophylllosen. Die Gattung selbst ist als solche von Braun in seiner Verjüngungsschrift pag. 279 andeutungsweise aufgestellt worden; in dieser kleinen Broschüre werden 21 verschiedene Species beschrieben und kurz charakterisirt. Sie gehören in jene zweifelhafte Sippe der Saprolegniaceen, die mit gleichen Gründen bald für die Pilze, bald für die einzelligen Algen in Anspruch genommen worden.

Im Uebrigen kann ich, von meinem individuellen Standpunkte aus, mich noch nicht bewogen fühlen, diese Wesen als selbstständige Individuen zu begrüssen! Hätte Al. Braun von den 21 Species nur bei einer einzigen den Sexus nachgewiesen, ich wollte alles ohne Bedenken gelten lassen! So gut man aber Anstand nimmt, die Antheridien der Flechten und Pilze als solche gelten zu lassen, ehe denn man ihre Funktion durch direkte Beobachtung nachgewiesen, und sie einstweilen mit dem überflüssigen Namen des Spermogonien abspeist, — mit eben dem Rechte dürfte man es jetzt beanstanden, ein Algen- oder Pilzgenus zu emanzipiren, bei dem noch der entfernteste Nachweis des Sexus, oder doch einer Duplicität der Reproduktion mangelt. — Darum, und aus anderen Gründen, namentlich wegen der gros-

sen morphologischen Aehnlichkeit der Chytridien mit den männlichen Stöcken der Oedogonien und Bulbochäten, so wie der grossen Uebereinstimmung ihrer sogenannten Schwärmsporen mit den, wahrscheinlich immer Spermatozoën-Mutterzellen darstellenden, Microgonidien niederer Gewächse, — darum muss ich mich noch entschieden weigern, die Chytridien als autokratische Naturen anzuerkennen. Wenn Al. Braun selbst davor warnt, „*diese Schmarotzergebilde nicht für spermatozoënbildende Organe der Nährpflanzen zu halten*", so ist er uns einmal den Grund dafür schuldig geblieben; andererseits brauchten diese Gebilde (wie es auch sicher nicht der Fall ist —), ja gerade nicht die männl. Stöcke der *Nährpflanze* zu sein, sondern vielleicht *anderer* in derselben Flüssigkeit befindlicher *Organismen*, z. B. von Vorticellen oder anderen Infusorien, deren Sexus man nicht kennt. Auch die männl. Stöcke der Saprolegniaceen, die vielleicht nur zu gewissen Zeiten auftreten (wie dies nach Cohn's Vermuthung auch bei den Räderthierchen sehr wahrscheinlich ist), sind bis jetzt noch unbekannt.

Möge übrigens der berühmte Verfasser diesen Zweifeln Entschuldigung angedeihen lassen, insofern sie nur die ihnen gegebene ontologische Deutung betreffen; gleichwohl bleibt und wird das Verdienst Braun's, diese Wesen mit gewohntem Scharfblick der gänzlichen Vernachlässigung entzogen, und in ihrem kleinen Lebenslaufe erläutert zu haben, selbst unter wechselnden Chancen der Naturanschauung stets ein rühmlichst anerkennbares bleiben. Auch gestehe ich ihm gern, dass — ich weiss nicht, durch welches böse Missgeschick, — mir die Selbstanschauung der Chytridien noch fast gänzlich abgeht, und ich selbst daher mein Urtheil mit Vorsicht aufzunehmen bitte. Dr. *H. I.*

Sammlungen.

Die zweite Lieferung des *Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum*, *Normalsammlung der Arznei- und Handelspflanzen* in getrockneten Exemplaren, enthaltend eine Auswahl von Gewächsen des In- und Auslandes, welche zum Arzneigebrauche dienen oder zum technischen oder ökonomischen Behufe in den Handel gebracht werden, so wie von solchen, welche leicht damit verwechselt werden. Mit kurzen Erläuterungen versehen von Dr. W. Bischoff, weiland Professor der Botanik an der Universität zu Heidelberg und Dr. D. F. L. von Schlechtendal, Professor der Botanik an der Universität zu Halle. Herausgegeben von R. F. Hohenacker. Zweite Lieferung, aus 144 Arten bestehend. Esslingen bei Stuttgart, beim Herausgeber. 1855.

Diese zweite Lieferung, bei deren Zusammensetzung dieselben Grundsätze, wie bei der ersten, befolgt worden sind, und deren Einrichtung und Ausstattung dieselbe ist, kann gegen frankirte Einsendung von Fl. 21. = Thlr. 12 pr. Ct. = Frcs. 45. = Liv. 1. 15. 0 St. vom Herausgeber bezogen werden.

Sie enthält folgende Arten: Ceratonia Siliqua L. Cassia occidentalis L. Arachis hypogaea L. Melilotus officinalis Lam. non W., dentata Pers. Prunus Mahaleb L. Amygdalus nana L. Rosa gallica L. Brucea antidysenterica Mill. Boswellia papyrifera Hochst. Rhus Toxicodendron Torr. Phyllanthus Emblica L. Crozophora tinctoria A. Juss. Croton Draco Schldl. Zizyphus Jujuba Lam. Coriaria myrtifolia L. Citrus Aurantium L. spont., decumana L. spont. Tilia argentea Desf. Gossypium herbaceum L. Malva borealis Wallm. Ecballium Elaterium Rich. Cistus ladaniferus L. Capparis spinosa L. inermis. Sinapis alba L. var. semin. brunneis. Fumaria parviflora Lam. Aconitum Napellus L., Stoerkeanum Rchb., neubergense DC. Delphinium elatum L. Nigella sativa L., arvensis L. Adonis vernalis L. Clematis recta L. Flammula L. Drimys Winteri Forst. Loranthus europaeus L. Vitis vinifera L. var. apyrena corinthiaca (von Korinth selbst). Chaerophyllum aureum L., hirsutum L. Anthriscus silvestris Hoffm. Anethum graveolens L. Peucedanum Ostruthium Koch. Ferulago galbanifera Koch. Angelica silvestris L. Levisticum officinale Koch. Foeniculum officinale All., et var. subalata Bisch. Aethusa Cynapium L. Berula angustifolia Koch. Pimpinella Saxifraga L., magna L. Cicuta virosa L. Astrantia major L. Ledum latifolium Ait. Vaccinium Vitis idaea L., uliginosum L. Andromeda polifolia L. Sesamum orientale L. Digitalis grandiflora Lam. var. acutifl. Verbascum Thapsus L. suec. Hyoscyamus niger β pallidus Koch. Anchusa officinalis L. Teucrium Marum L. Sideritis scordioides L. Galeopsis Ladanum L. var. latifolia Wimm. et Grab. Nepeta Cataria L. β citriodora Beck. Melissa officinalis α citrata Benth., et β villosa Benth. Satureia montana L., Thymus pannonicus All., Salvia officinalis L. spont., Sclarea L. Mentha piperita L. var. Langii Koch, gentilis L. var. acutifolia Koch (hortensis Tausch), sativa var. crispa et pilosa Koch. Erythraea chilensis Pers. Gentiana lutea L., purpurea L. Asclepias Cornuti Decne. Cinchona purpurea R. P., pubescens Vahl. Rubia peregrina L., Relbun Cham. Schldl. Hieracium murorum L., umbellatum L. Scorzonera hispanica L., humilis L. Lappa minor DC. Silybum marianum Gärtn. Carthamus tinctorius L. Cnicus benedictus L. Tanacetum Balsamita L. Fünf Artemisienformen, von denen der

russische Wurmsaamen kommt: Artemisia maritima α pauciflora Ledeb. (pauciflora Weber), m. ζ Lercheana a. humilis Ledeb. (Lercheana humilis DC.), m. ζ L. b. Gmeliniana Ledeb. (Gmeliniana DC), m. η monogyna Ledeb. (monogyna W. et Kit.), m. η m. † microcephala Ledeb. (m. microcephala DC.), Mutellina Vill., glacialis L., spicata Wulf., Abrotanum L., pontica L., arborescens L., camphorata Vill., Absinthium L. Pyrethrum Parthenium Sm. fl. simplici, fl. plenis ligulatis et tubulosis. Matricaria Chamomilla L. Achillea Ptarmica L. fl. pleno. Anthemis nobilis L. fl. simpl., u. fl. pleno, arvensis L., austriaca Jacq. Spilanthes oleracea Jacq. β fusca DC. Guizotia oleifera L. cult. Pulicaria dysenterica Gärtn. Solidago Virgaurea L. Dipsacus fullonum Mill. Rheum undulatum L.!, et plurr. auct. non L. nec Rchb. nec Hayne, Ribes L. Chenopodium Botrys L. Arthrocnemum fruticosum Moq. Tand. Ficus Carica L. spont. Quercus Aegilops L., coccifera L. Casuarina equisetifolia Forst. Callitris quadrivalvis Rich. Chamaerops humilis L. Acorus Calamus L. Ruscus aculeatus L. Smilax aspera L. var. subinermis. Scilla maritima L. Sabadilla officinarum Brandt et Ratzeb. Veratrum Lobelianum Bernh. Carex brizoides L. Lycopodium clavatum L., Selago L., annotinum L. Polystichum Filix mas Roth., spinulosum DC. Asplenium Filix femina Bernh. Pteris aquilina L.

Auch von der ersten Lieferung, die aus 220 Arten besteht und über die Näheres in der Berl. bot. Ztg. 1850. 422. Flora 1850. 279. Jahrb. für prakt. Pharmacie 1850. 169 zu finden ist, sind noch Exemplare zum Preise von fl. 28. oder 16 Thlr. pr. Ct. zu haben.

Einzelne Arten officineller Pflanzen können wenigstens vor der Hand nicht abgegeben werden. Sobald das wieder der Fall sein sollte, werde ich mir erlauben, es öffentlich anzuzeigen.

An die verehrlichen Redaktionen pharmaceutischer, medicinischer und technologischer Zeitschriften erlaube ich mir die ergebenste Bitte, dieser Anzeige gefälligst in ihren Blättern Aufnahme gewähren zu wollen.

Esslingen bei Stuttgart, im Januar 1856.

R. F. Hohenacker.

Personal-Notiz.

Am 3. Februar starb zu Berlin im bald vollendeten 82. Jahre Dr. Johann Friedrich Klug, Geh. Ober-Medicinalrath, vortragender Rath im Ministerium der Medicinal-Angelegenheiten, Director der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, so wie der medicinischen und pharmaceutischen Ober-Examinations-Commission, Professor an der Universität und Director der entomologischen Sammlung derselben. Geboren zu Berlin am 5. Mai 1774 studirte er Medicin in Halle und promovirte daselbst am 27. Novbr. 1797, so dass er im J. 1847 sein Doctorjubiläum feiern konnte und an der Feier seines Dienstjubiläums am 19. Januar 1856 durch sein Erkranken behindert, wenigstens die Freude der Anerkennung seiner unermüdlichen vielseitigen Thätigkeit durch seinen König genoss, indem seine Excellenz der Herr Minister von Raumer ihm auf seinem Krankenlager den Stern zum rothen Adler-Orden zweiter Klasse übergab. Seinem Andenken hat sein Schwiegersohn schon früher die Gattung *Klugia* gewidmet und schrieb zu seinem Doctorjubiläum als Beglückwünschungsschrift eine kleine Abhandlung über *Aseroë*.

Reisende.

Mit der 2. Beil. zu d. Berlin. Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen 1856. No. 23. beginnt die Veröffentlichung einer Reihefolge von Reisebriefen des vielgenannten australischen Reisenden Dr. Leichardt. Sind sie auch nicht geeignet nähern Aufschluss über das Ende des Reisenden zu gewähren, so wird doch der Inhalt derselben das Interesse der Botaniker in Anspruch nehmen. Gleich in dem ersten aus New Castle, 13. Octbr. 1842 sagt der Verf., dass er während eines 3-wöchentlichen Aufenthalts daselbst schon 20 Bücher Löschpapier mit den von ihm gesammelten Pflanzen gefüllt habe. Er beschreibt die gemachten botanischen Excursionen und den botanischen Charakter der durchforschten australischen Gegenden.

Saamen-Offerte.

Das diesem Blatte beiliegende Preis-Verzeichniss meiner *Gemüse-, Oekonomie-, Gras-, Holz-* und *Blumen-Sämereien* etc. empfehle ich zur gef. Beachtung und bitte ergebenst, werthe Aufträge auf meine Produkte mir gef. durch die Post zugehen zu lassen.

Heinrich Mette,

Kunst- und Handelsgärtner in *Quedlinburg*.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 29. Februar 1856.** **9. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. Hoffmann, D. Pollinarien u. Spermatien v. *Agaricus.* I. d. Pollinarien. — **Lit.:** Caspary, üb. 2- u. 3erlei Früchte einiger Schimmelpilze. — Fechner, Prof. Schleiden u. der Mond. — **Gesellsch.:** Naturforsch. Freunde z. Berlin. — **Samml.:** Achille Richard's Herbarien z. Verkauf. — **Reisende:** Expedition nach Ostsibirien.

Die Pollinarien und Spermatien von *Agaricus.*

Von

Hermann Hoffmann.

(Hierzu Taf. V.)

I. *Pollinarien.* Die Ansichten über diese Gebilde sind bekanntlich ziemlich getheilt, doch scheint man mehr und mehr von der Vorstellung zurückgekommen zu sein, dass dieselben die Befruchtungswerkzeuge der Blätterpilze darstellten. Da aber ein wissenschaftlicher Beweis des Gegentheils bis jetzt nicht geführt, ja selbst der Formenkreis, bei stets nur gelegentlicher Behandlung *) dieses Gegenstandes, bei weitem nicht erschöpft ist, so möge hier ein Versuch zur Erledigung dieser Frage eine Stelle finden. — Was zunächst die Untersuchungsmethode betrifft, so ist es unumgänglich nothwendig, diese Gegenstände ganz frisch zu präpariren, indem dieselben beim Trocknen so sehr collabiren, dass man weder ihre frühere Gestalt, noch ihre Haltung wieder erkennen kann. Es ist ferner nothwendig, dieselben stets doppelt, einmal blos in feuchter Luft zu untersuchen, indem man ein Wassertröpfchen seitlich zwischen Objectträger und Deckgläschen eintreten lässt, doch so, dass dasselbe den Gegenstand selbst nicht berührt; dann unter Wasser. Erst aus der Vergleichung beider Beobachtungen gewinnt man eine klare Einsicht.

Formen. Im einfachsten Falle schliesst sich die Gestalt der Pollinarien so vollständig jener der Basidien an, dass dieselben nur durch eine etwas bedeutendere Grösse, so wie durch den Mangel an Sporenstielchen (Sterigmen) sich unterscheiden. Von dieser Grundform aus wandelt die Gestalt dann weiter nach zwei Richtungen hin, indem sie mehr oder weniger *haar*förmig, oder aber zitzen- oder besser *euter*förmig, einem von der Seite gesehenen (also halben) Ziegeneuter ähnlich wird; zwischen beiden steht die *blasen*förmige Ausbildung in der Mitte.

Die haarförmigen Pollinarien, welche man bald für sich, bald mit anderen Formen untermischt findet, sind die seltneren; meist einfach, mitunter verzweigt, wenig septirt; in einigen Fällen tragen sie an der Spitze einen Kopf, welcher eine dickliche, trübe Flüssigkeit einschliesst, wodurch sie sich den gewöhnlichen Drüsenhaaren der Phanerogamen auffallend nähern. Es ist bemerkenswerth, dass das Haar, selbst wo es ganz einfach ist, nur selten von unten bis oben gleichen Durchmesser zeigt; vielmehr ist es stellenweise angeschw[illegible] rosenkranzförmig, doch ohne Regelmässigkeit, indem die Einschnürungen auch an solchen Stellen sehr häufig vorkommen, wo sich im Innern keine Scheidewand vorfindet. Die blasenförmigen erreichen mitunter eine so bedeutende Grösse, dass man sie, wie bei *Agaricus micaceus*, leicht mit blossem Auge erkennen kann; sie sind gewöhnlich oval und lösen sich mitunter leicht von ihrem Ansatzpunkte unversehrt ab. Ihre Wand ist bald völlig glatt, stets mehr oder weniger klebrig — daher auch oft ganze Massen von Sporen daran hängen bleiben —, sehr selten sieht man etwas, was man als Zellkern deuten könnte, so bei *Ag. micaceus*, *fascicularis*, *glutinosus*, auf der Wand. Die Zellhaut ist so zart, dass sie das im Innern befindliche Wasser rasch durchtreten lässt, daher dann die Blase in Folge des Vertrocknens sich alsbald runzelt, in feuchter Luft aber wieder aufquillt. In anderen Fällen ist die Wand starrer und besitzt eine in zahlreiche Wärzchen oder kleine Stacheln ausgebildete Cuticula. — Die Euterform zeigt ein längliches Oval, an dessen oberem Ende entweder geradezu eine Spitze, ein kürzerer oder längerer Cylinder auf-

*) So bei Corda Anleitung p. XXXI, und Icones T. III. p. 44; Phöbus Deutschl. krypt. Giftgew., und Nov. Act. Leop. Vol. XIX. 2,

sitzt; öfters aber zieht sich auch der eyförmige Untertheil absatzweise zusammen, wobei die einzelnen Theile mehr und mehr Cylinderform annehmen, so dass das Ganze an ein ausgezogenes Perspektiv erinnert.

Abnormitäten. Die merkwürdigste, übrigens auch seltenste, ist die, wo das euterförmige Pollinarium allmählig in die Form der Basidien mit ihren Tetraden übergeht, der Art, dass man deutlich erkennt, wie einzelne Sporenstielchen ganz normal sich entwickelt haben, während andere atypisch hypertrophirt erscheinen und so den Uebergang in die gewöhnliche Form ganz allmählig darstellen (Fig. 3. und mehrfach, — s. die Erklärung der Abbildungen).

Wie aber auch die Gestalt der Pollinarien in der Seitenansicht mannigfaltige Verschiedenheiten zeigen möge, im Querschnitte sind sie in allen Fällen rund. Ebenso ist ihre *Farbe* sehr übereinstimmend, fast immer farblos, sehr selten gelbbraun, und richtet sich in keiner Weise nach der so sehr verschiedenen Farbe der Sporen.

Da meine Untersuchungen sich auf eine grosse Anzahl von Blätterschwämmen aus den verschiedensten Gruppen verbreiten, so wird hierdurch von neuem die Frage angeregt, ob die Pollinarienformen vielleicht je nach den *einzelnen Gruppen* dieser umfangreichen Gattung *Agaricus* eine gewisse Uebereinstimmung mit einander zeigen. Das mir zu Gebote gestandene frische Material umfasst folgende Abtheilungen: 1. *Russula*. 2. *Gomphidius*. 3. *Rhymovis*. 4. *Coprinus* (Poll. keulig-eyförmig bis spindelförmig, hellglänzend, gross, daher „*Lamellae micaceo-irroratae*" Fries). 5. *Pratella*: *Psilocybe*, *Hypholoma*, *Psalliota*, — P. eyförmig, keulig oder spindelförmig, die Haarform nicht beobachtet. 6. *Derminus*: *Galera*, *Inocybe*, *Pholiota*, — P. stempelf. in's Haarförmige. 7. *Cortinarius*: *Hydrocybe*, *Dermocybe*, *Phlegmacium*, — P. keulenförmig. 8. *Hyporhodius*: *Leptonia*. 9. *Leucosporus*: *Pleurotus*, — P. verschiedenartig; *Mycena*, — P. ungleich-eyförmig mit Warzen, kleinen Stacheln, oder spindelförmig in's Haarförmige, auch mit Köpfen; *Collybia*, — P. spindel- oder stempelförmig in's Haarförmige; *Clitocybe*, stempel- oder meist haarförmig; *Galorheus*, — P. euterförmig, in's Spindel- und Haarförmige übergehend; *Tricholoma*, — P. euter- oder spindelförmig, übergehend in die Pallisaden-, Keulen- und Haarform; *Hygrophorus*, — P. stempelförmig, bisweilen etwas haarförmig; *Armillaria*; *Lepiota*, — P. ey- oder keulenförmig bis haarförmig; *Amanita*, — P. keulig bis haarförmig. — Hierzu kommen die von Phöbus und Corda dargestellten Formen.

So weit diese Beobachtungen reichen, ist nun für die Mehrzahl der einzelnen Fries'schen Sectionen der alten Gattung *Agaricus* wenig Uebereinstimmendes in der Pollinarienform zu bemerken.

Ich lasse eine kurze Charakteristik der Pollinarien der von mir untersuchten *Arten* folgen:

Agaricus albo-brunneus Pers. Die Pollinarien zeigen die mannigfaltigsten Uebergänge von atypisch hypertrophirten Basidien zur Euterform; darunter spärliche Haare (Fig. 3.).

A. aeruginosus Curt. (Krombh. T. III. Fig. 27. 28.). Die ganze Schicht der Pollinarien wird späterhin von einer homogenen, in Wasser aufquellenden Gallertmasse sehr gleichförmig überdeckt und vollständig in diesem Gusse begraben. P. euterförmig bis kopfförmig (Fig. 1.).

A. androsaceus L. (Bulliard Ch. Fr. T. 569. Fig. 2.). P. einfach haarförmig.

A. armeniacus Schäff. (Batsch El. Fig. 17.). P. keulenförmig mit Uebergängen in's Fädliche.

A. atrotomentosus Batsch (El. Fig. 32.). P. keulenförmig.

A. campester L. P. euterförmig bis spindelförmig.

A. carneo-tomentosus Batsch (Krombh. T. 42.). P. keulenförmig.

A. cinnamomeus L. (Krombh. T. 71. Fig. 12—15.). P. keulenförmig.

A. conicus Schäff. (Bull. T. 524.). P. spindel-bis haarförmig, massenhaft auf der Lamellenkante. Die diesem Pilz eigene Verfärbung in's Schwarze beginnt mit den Pollinarien, zumal den fadenförmig verlängerten, ergreift dann erst die übrigen Zellen.

A. conigenus Pers. Stumpf euterförmige P.

A. cyathiformis Bull. P. einfach stempelförmig, in die Haarform übergehend, unverzweigt, dicht gestellt auf der Kante, zumal nach aussen (der Hutperipherie) hin.

A. deliciosus L. (Krombh. T. 11. Fig. 1.). P. schwanken zwischen der Form kegelförmiger Haare und der eines ausgezogenen Perspectivs; bisweilen rein eyförmig.

A. digitaliformis Bull. (Bull. T. 22 u. 525.). P. keulenförmig bis länglich cylindrisch.

A. eburneus Bull. (Schäff. T. 39.). P. ey-keulenförmig.

A. ephemerus Bull. (Bull. T. 542. Fig. 1.). P. stempel- bis euterförmig, auch rein eyförmig.

A. epipterygius Scop. P. euterförmig.

A. fascicularis Huds. (Krombh. T. 44. Fig. 4.). P. keulenförmig bis eyförmig. Wahrscheinlich sind die unregelmässig keulenförmigen Gebilde von ockergelber Farbe, welche man auf den Lamellen ver-

wesender Bitterpilze (gegen die Schneide hin) findet, solche veränderte Pollinarien.

A. filopes Bull. (Bull. T. 320. Batsch El. T. 1. Fig. 2.). P. weiss, später gelblich, oft fast traubenförmig gehäuft, die einzelnen mit kurzen, starren Wärzchen besetzt, besonders nach oben hin; mitunter einige haarförmige Poll. darunter.

A. flavovirens Pers. (Schäff. T. 41.). P. länglich-keulenförmig.

A. floccosus Schäff. (Bull. T. 266.). P. haarförmig in die Keulenform übergehend.

A. fumosus Pers. (Harzer T. 73.). P. bilden lange Haare ohne Verzweigung oder Septa.

A. geophyllus Bull. (Batsch El. Fig. 21.). P. in dichter Reihe auf den Kanten der Lamellen, stumpf-spindelförmig, oben mit Stachelwärzchen.

A. gibbus Pers. (Bull. T. 573.). P. stempelförmig, bisweilen in Absätzen zusammengezogen.

A. glutinosus Schäff. (Schäff. T. 36.). P. gross, keulenförmig, später gelblich; oft in sehr regelmässiger Entfernung von einander auf den Lamellenkanten, in den Zwischenräumen Basidien mit Sporen.

A. granulosus Pers. (Greville sc. cry. fl. T. 104.). P. kurz, dick, euterförmig.

A. Hypnorum Schrk. (Batsch Fig. 96.). P. massenhaft auf den Kanten der Lamellen, haarförmig-keulig, öfter unter der Spitze angeschwollen.

A. integer L. (*fragilis* Krombh. T. 64. Fig. 16. Lenz. T. 5.). P. schmal-euterförmig in's Haarförmige; die Haare sind farblos, gegen den Hutrand rosa, und so in die ausserhalb befindlichen rothen Haare übergehend.

A. laccatus Scop. (Grev. T. 249.). P. sehr eigenthümlich, verzweigte Haare darstellend.

A. lateritius Schäff. (Krombh. T. 44.). P. keulenförmig in's Spindelförmige. Aehnlich *fascicularis.*

A. melleus Vahl (Grev. T. 332.). P. haar-, euter- bis keulig-eyförmig.

A. metatus Fries. P. fädlich, haarförmig, kurz.

A. micaceus Bull. (Bull. T. 565. Fig. inf.). P. haufenweise auf der Kante, vereinzelt in der nahen Lamellenfläche, gross, eyförmig; schon von Bull. hervorgehoben als „petits corps vaillans et pointus" (Bull. T. 246.) und gezeichnet. — Die Deliquescenz beginnt bei diesem Pilze auf der Lamellenkante und zerstört sehr rasch die Pollinarien.

A. mitissimus Fries (Krombh. T. 39. Fig. 19.). P. haarförmig, in die Spindelform übergehend.

A. murinaceus Bull. (Bull. T. 520.). P. stempelförmig.

A. muscarius L. P. haarförmig, septirt, verzweigt, in's Keulige übergehend.

A. mutabilis Schäff. (Krombh. T. 73. Fig. 5.). P. keulenförmig, den Basidien gleich, doch grösser.

A. nebularis Batsch (Badham esc. fung. T. 9 — 1847.). P. fädlich, oft mit dickem Kopfe, dessen Inhalt trüb, schwach gelblich ist.

A. nefrens Fries (Krombh. T. 2. Fig. 22.). P. spindelförmig, Inhalt granulös.

A. nudus Bull. (Bull. T. 439.). P. keulig-haarförmig, oft mit Absätzen, fernrohrähnlich.

A. ostreatus Jacq. (Krombh. T. 41.). P. euterförmig mit spitziger Zitze, seltner mit einem Kopfe, welcher auf schmal cylindrischem Träger liegt.

A. phalloides Fries (Phöbus' Giftgew. Kryptog. T. 1. Fig. 5.). P. keulig-eyförmig, bisweilen fädlich, wie die Paraphysen von *Peziza*, und, wie bei dieser, nicht hervorragend.

A. polygrammus Bull. (Bull. T. 518.). P. euterförmig, mit 1 — 2 Spitzen, oder schmal cylindrisch, mit dickem Kopfe.

A. porreus Fr. (Bull. T. 158.). P. spindelförmig bis keulenförmig.

A. procerus Scop. (Krombh. T. 24.). P. keulig, farblos oder gelb, zum Theil fädlich; die ersteren denen von *micaceus* sehr ähnlich an Grösse und Gestalt.

A. purus Pers. (Harzer T. 38.). P. spindelig-keulig, oft mit 1 oder 2 Spitzen; auf den Kanten der Lamellen in dichter Masse. Späterhin mit fest anhaftenden Gallertwärzchen von unregelmässiger Gestalt und Lage.

A. stipatus Pers. (Schäff. T. 60. Bull. T. 511. Fig. D. G.). P. eyförmig in's Cylindrische, am Gipfel etwas rauh, vielfach mit gelben Köpfen, welche von trübem Inhalte erfüllt sind.

A. torminosus Pers. (Krombh. T. 13. Fig. 16. 20.). P. euterförmig, mit 1 — 2 Spitzen, bisweilen seitlich aufgetrieben.

A. tuberosus Bull. (Batsch El. Fig. 93.). P. spärlich, pallisadenförmig.

A. vaccinus Schäff. (Schäff. T. 25.). P. pallisadenförmig bis keulig.

A. varius Schäff. (Batsch El. Fig. 22, subgranul.). P. pallisadenförmig.

A. velutipes Curt. (Batsch El. Fig. 112.). P. keulig-kopfig; auf der Kante der Lamelle.

A. virgineus Jacq. (Krombh. T. 25.). P. pallisadenförmig.

Vorkommen. Die Schneide der Lamellen jeden Grades ist derjenige Theil, wo die Pollinarien ihre normale Stelle haben, und hier wird man sie wohl in keinem Falle vergeblich suchen. Man darf sich freilich dabei nicht auf ein einzelnes Exemplar beschränken, auch weder sehr junge, noch überreife vornehmen, da im ersten Falle sie noch nicht entwickelt, im zweiten aber entweder (sehr selten)

durch Verflüssigung wieder verschwunden sind, oder durch massenhaft ausgeschiedene Gallertklumpen und anklebende Sporen verdeckt werden. Von der Lamellenkante aus, wo sie häufig unter Ausschluss aller Basidien vorkommen, ziehen sie sich in abnehmender Häufigkeit bisweilen eine Strecke weit seitlich an der Lamelle in die Höhe, von einer bei weitem überwiegenden Anzahl von Basidien umgeben. Untersucht man eine solche Stelle der Hymenialschicht bei auffallendem Lichte, so erkennt man, dass eine Regelmässigkeit in ihrer Vertheilung nicht hervortritt.

An der Lamellenkante selbst sind übrigens nicht alle Stellen gleichmässig reich an Pollinarien; häufig ist der peripherische Theil viel reicher daran, als der dem Strunk benachbarte, und man sieht oft ein ganz allmähliges Verschwinden der Pollinarien und Häufigerwerden der Basidien, wenn man die Lamellenkante von aussen nach innen durchmustert (*Ag. procerus*, *polygrammus*, *Hypnorum*, *integer*, *murinaceus*, *cyathiformis*, *floccosus*). Umgekehrt scheint es dagegen bei *Ag. stipatus* sich zu verhalten.

Ihre *Befestigungsweise* ist dieselbe, wie jene der Basidien. Und da ich die Verbindung des Hymeniums mit der Trama bis jetzt nirgends so dargestellt finde, wie ich sie in den von mir beobachteten Fällen sah *), so wird es nicht ungeeignet sein, dieselbe hier in Kürze darzustellen. Die Markschicht, aus gestreckten Zellen bestehend, sinkt durch Umbiegung aus dem Hutfleische fast lothrecht herab. Aber diese fädlich angereihten Zellen biegen sich nicht, wie man es gewöhnlich darstellt (vgl. z. B. von älteren die schematische Abbildung von Ehrenberg in Nov. Act. Leop. X. 1. Taf. XV.), unmittelbar nach aussen, um — nach Abschnürung von einer oder mehreren kugel- oder eyförmig-cylindrischen Zellen an deren oberem Ende, die Basidien zu bilden; vielmehr geht die Markschicht beiderseits ganz allmählig in immer zarteres, gleichlaufendes, zuletzt äusserst feines Parenchym mit schiefen Wänden und von ganz unregelmässiger Gestalt über (Fig. 24 a.), dessen äusserste Zellen, sich zu ungleicher Höhe erhebend, die Basidien tragen, die demnach selbst an Länge einander nicht gleich sind (vgl. auch Bonorden Handb. p. 178.). Will man, um der Entwickelungsgeschichte willen, das

*) Auch die neueste Darstellung von Schacht (Lehrb. d. Anat. u. Phys. p. 74.) ist allzu schematisch. Die Schilderung von Schnitzlein in Berl. bot. Zeitung 1848. Sp. 84; und die Abbildungen in Schnitzlein's Iconographie T. 16. Fig. 21. und Taf. Suppl. II. Fig. 1. (*Ag. glutinosus* und *Myomyces*) stimmen nicht mit dem von mir Gesehenen überein.

Bild aufrecht erhalten, als wenn die Basidien das abgeschnürte Ende der Markzellen seien; so muss wenigstens hinzugefügt werden, dass vor dieser Abschnürung eine vielfache Verzweigung der Markzellen stattfindet, von solcher Kürze und Regellosigkeit, dass von einer Continuität keine Rede mehr sein kann.

Um eine klare Ansicht von den Structurverhältnissen der *Lamelle* zu gewinnen, darf man sich nicht auf die Präparation mittelst der Nadeln beschränken; denn durch sie wird nicht nur die Lage der Theile verschoben und verzerrt, sondern auch, bei der pulpösen Weichheit dieser Zellen und ihrem sehr innigen seitlichen Zusammenhang, allzu leicht ein Einschneiden herbeigeführt. Ich liess daher die Lamellen in Spiritus einige Tage erhärten, dann an der Luft unter leichter Belastung austrocknen, um ihre gerade Richtung zu erhalten, klemmte sie dann zwischen Kork ein und machte nun feine Schnitte. Lässt man diese 8—12 Tage in Wasser maceriren, so dass der sehr in die Augen fallende, gallertige, stark lichtbrechende Inhalt der Hymenialzellen zum Theil verflüssigt wird, so erhält man allmählig ein deutliches Bild der Zellenformen. Die Anwendung von Jod ist hier nicht geeignet, indem dadurch der sehr täuschende, in quergetheilte Gallertklumpen getrennte Inhalt der Zellen weit stärker gefärbt wird, als ihre Wände, welche dadurch vielfach verdeckt werden und sich der Beobachtung leicht entziehen. Die Maceration in chlorsaurem Kali und Salpetersäure liefert dagegen mitunter klare Bilder.

Obige Darstellung gründet sich auf die Untersuchung der Lamelle von *Agar. armeniacus*, *muscarius*, *mutabilis*, *varius* und *stipatus*; aus der ersten der 4 Abtheilungen von Fries (Summa veget. Scand. p. 272.), mit *Lamellae membranaceae*, *scissiles*, *similares*; nämlich die Subgenera *Cortinarius*, *Derminus*, *Leucosporus* und *Pratella*. Die *Spaltbarkeit* dieser Lamellen beruht eben auf der Nichtcontinuität der Hymenialschicht mit den inneren Fadenzellen des Markes der Lamelle; bei der festen seitlichen Verschmelzung der Basidien und dieser wieder mit dem unterliegenden feinen Parenchym, aus welchem sie entspringen, bildet diese Schicht beim Spalten eine ziemlich cohärente Membran, während die Fadenzellen im Innern, in der Spaltungsrichtung selbst verlaufend und von sehr geringem, seitlichem Zusammenhange auf's Leichteste getrennt werden, der Art, dass die eine Hälfte der Trama an dieser, die andere an jener Hymenialmembran haften bleibt.

In einigen Fällen (bei *Ag. murinaceus*, *fascicularis*, *varius*, *procerus*, *melleus*) kommen seitlich neben der Lamellenschneide noch gewisse meist

horizontallaufende, fast freie, ein lockeres Gewebe bildende Zellfäden vor, welche zum Theil selbst sich an ihren Enden zu Pollinarien entwickeln. Vielleicht sind dieselben als luxuriirende Hymenialzellen zu betrachten, welche sich bei ihrer Weiterentwickelung (durch Druck?) mehr oder weniger platt der Lamelle anlegen.

Die *Entwickelungsgeschichte* der Lamelle habe ich in mehreren möglichst von einander abweichenden Fällen untersucht, nämlich bei *Ag. carneo-tomentosus*, wo sie auf der Spitze des jungen Pilzkörpers (Stroma) entstehen, bei *Ag. campester*, wo sie sich tiefer im Innern und seitlich entwickeln, und durch seitliche Zerreissungen zu Tage kommen; endlich bei *Hymenogaster Klotzschii*, wo sie bleibend im Innern der Pilzes verborgen sind. Eine kurze Mittheilung der Hauptresultate wird hier am Platze sein (vgl. auch Schmitz in Linnaea XVI. p. 138.).

Ag. carneo-tomentosus. Das Mycelium, dessen Fäden zwischen Sägespähnen sich versenkt hatten, trieb an der Oberfläche des Sägespähnlagers verfilzte, thelephorenartige Membranen, aus welchen die sporentragenden Hüte, welche hier halbirt und mit seitlichem kurzem Strunke versehen sind, sich entwickeln. Dieselben stehen meist gesellig zusammen und treten als kleine kugel- bis eyförmige Körper auf (Fig. 31, o.), welche ganz homogen aus verfilzten Fadenzellen gebildet sind. Dieses Stroma öffnet sich dann an seinem Gipfel und entblösst die hier auftretende Hymenialschicht. Diese bildet sich dadurch, dass die Zellen in dem obersten Theile des Stroma allmählig eine senkrechte Richtung annehmen, dann ein Hymenialparenchym an den Spitzen abschnüren. Durch diese neu entstandene fast pallisadenförmige Zellenschicht wird der Zusammenhang mit dem obersten noch übrigen Theile des Stromafilzes aufgehoben, dieser dann auseinander gezerrt und endlich über Seite geschoben. So gewinnt der Pilz die Gestalt einer Peziza (p). Durch ungleiches Wachsthum überwölbt und verbiegt sich dann der Pilz (Fig. 31, r.), bis das Hymenium auf die Seite und endlich nach unten kommt; alsdann entstehen durch ungleiches Wachsthum in der Hymenialschicht die Falten, welche später zu Lamellen werden (Fig. 29.).

Ag. campester. Er beginnt, wie bereits Bulliard sehr gut dargestellt hat (Champ. Fr. T. 514. Fig. L.), in der Form kleiner Kugeln, welche zum Theil auf dicken Myceliumsträngen sitzen und gewöhnlich zwischen Erdpartikelchen versenkt sind (Fig. 25 bis 27.). Dieses Stroma ist wie im vorigen Falle gebildet. Allmählig nimmt dasselbe eine längliche Gestalt an; die mittleren Zellen wachsen senkrecht weiter, die oberen seitwärts und biegen sich dann sehr kurz nach abwärts um; das Ende dieser Zellen schnürt ein Parenchym ab (Fig. 23 unterhalb a eine solche Lamelle im Tangentialschnitte), welches den Anfang der Lamellen bildet (Fig. 28.); die untere Oberfläche dieser jungen Lamelle ist ziemlich eben und hat keinen Zusammenhang mehr mit dem ihr dicht anliegenden Stromagewebe nach unten, demselben, welches später als Ring sich hinabsenkt. Die Hymenialschicht öffnet sich hier ringsum auf der Seite.

Hymenogaster Klotzschii. Auch hier tritt das (gelbliche, reichlich mit haarförmigen, keulig verdickten Schnallenzellen besetzte) Stroma in Form kleiner vereinzelter Kugeln, unter die Erde versenkt, auf, welche auf Wurzelrestchen oder gewöhnlich auf sehr zarten Platten oder Streifen eines wie Spinnweb feinen Myceliums frei aufsitzen. Die sehr feinen, meist geradlinig verlaufenden Zellen des freien Myceliums, welches offenbar die Nahrungsflüssigkeiten für das Stroma herbeileitet, gehen ganz plötzlich in die dicken Stromazellen über, indem sie sich um das Dreifache ihres vorherigen Volumens erweitern, nach oben richten, sich verästeln und diese Aeste zusammenfilzen. — Dagegen unterbleibt hier das senkrechte Auswachsen der mittleren Zellenmasse des Stroma, daher kein Strunk entwickelt wird. Die Bildung der Hymenialschicht ist jedoch nicht wesentlich verschieden; nur fliesst dieselbe hier nicht zusammen, sondern bildet getrennte Höhlen, welche auch nicht, wie dort, späterhin nach Aussen hin aufreissen, sondern auch zeitlebens geschlossen bleiben. Die Hymenialzellen sprossen hier nämlich nicht nur einseitig, von oben nach unten, sondern allseitig convergirend um einen idealen Mittelpunkt, welcher später, in Folge der Ausweitung durch das Grösserwerden der Hymenialschicht, eine mit Luft erfüllte Höhle bildet. Die Hymenialschicht des ausgereiften Pilzes ist naturgetreu dargestellt bei Tulasne champignons hypogés, unrichtig dagegen bei Corda Ic. Tom. VI. Fig. 82. Die Basidien sind hier normal zweisporig.

Dass auch bei eigentlichen *Agaricus*-Arten das primitive Stroma mitunter, wie im letzten Falle, nicht aus einem Strang oder dichten Lager verfilzter Zellen, sondern aus einem dünnen Knotenpunkte inmitten sehr zarter, strahlig angeordneter Fäden von saftleitendem Mycelium ganz frei hervorgehen kann, habe ich bei *Ag. digitaliformis* zu beobachten Gelegenheit gehabt, indem ich denselben in ziemlicher Menge, anscheinend geradezu aus den Sandsteinplatten eines Gewächshauses, in der That aber aus einem solchen Unterlager sich entwickeln sah.

Um die *physiologische Bedeutung* der Pollinarien zu erkennen, ist es nöthig, ihre weiteren Schicksale zu verfolgen. Werden sie mit Wasser befeuchtet, so tritt entweder eine allmählige Maceration der Wand ein, wodurch diese stellenweise angefressen, durchlöchert erscheint, wie Fig. 5, e und f zeigt. Die Stelle, wo diese ganz unregelmässige Oeffnung sich bildet, ist durchaus wechselnd. Oder die Inhaltsmassen schwellen durch rasche Wasseraufnahme der Art an, dass sie die Hülle zersprengen (Fig. 21, i, k, l.). Eine Oeffnung der Pollinarien findet aber keineswegs in allen, oder auch nur in der Mehrzahl der Fälle, wie Corda angiebt, statt; es findet sich nur da, wo der Inhalt körnig, trüb ist, und selbst hier nur ausnahmsweise und nicht ohne Mitwirkung von Wasser, welche freilich bei *Ag. micaceus*, als einem zerfliessenden Pilze, wohl nicht fehlt, wohl aber bei den meisten übrigen jedenfalls nicht normal und nothwendig stattfindet. Bei *Ag. torminosus* wird das Pollinarium bei rascher Wasseraufnahme mit einem heftigen Ruck unten seitwärts oder oben aufgesprengt. In der grossen Mehrzahl der Fälle aber ist der Inhalt der Pollinarien vollkommen wasserhell, stark lichtbrechend, und erleidet keine andere Veränderung durch das Verweilen unter Wasser, als die allmählige Maceration.

Sobald jener körnig-gallertige Inhalt in unregelmässigen Brocken ganz oder theilweise ausgetreten ist, bleibt er regungslos liegen, und selbst nach vielen Tagen wird daraus nichts anderes, am allerwenigsten aber ein Formelement, welches auf männlichen Befruchtungsstoff hinwiese. Nur in seltenen Fällen bemerkt man, dass sich um diesen Stoff und vielleicht zum Theil aus ihm, wie aus so vielen gallertig-schleimigen Pflanzensubstanzen, zumal aber aus dem Pilzgewebe jeder Art, zahlreiche Monaden (*Bacterium Termo* Duj.) entwickeln (Fig. 5, f.), welche aber, eben weil sie unter so gänzlich abweichenden Umständen und gerade nur bei beginnender Verwesung auftreten, nicht als ein solcher Befruchtungsstoff betrachtet werden können. — Auf eine andere Quelle der Täuschung will ich nur kurz hindeuten. Bei einigen Pilzen kommt es nämlich mitunter vor, dass in den Pollinarien, wenn man sie unter Wasser macerirt, einzelne fast monadenartige Moleküle des körnigen Schleimes im Innern durch das rasch eingesogene Wasser in Molecularbewegung gesetzt werden, wodurch eine lebhafte Phantasie wohl irre geleitet werden könnte. Ich habe dies beobachtet bei *Ag. torminosus*, *melleus*, *micaceus* und *procerus*; weniger sicher bei *nebularis* und *nefrens*. Die Beobachtungen bei *melleus* waren für mich besonders lehrreich und in der

That entscheidend, indem ich hier unter gleichen Verhältnissen auch innerhalb ächter, mit jungen Sporen versehener *Basidien*, ganz dieselben Molecularbewegungen auf's Deutlichste wahrnahm. Durch Zusatz von Jod wird diese Bewegung nicht zum Stillstand gebracht. Wenn übrigens Tulasne (Ann. sc. nat. XX. p. 173. 1853.) glaubt, die Pollinarien (der Thecasporen) seien „noch unreife" Basidien, so widerspricht dieser Ansicht wenigstens für die Agaricinen ihre bedeutendere Grösse, oft ganz abweichende Gestalt, und der Umstand, dass dieselben gleichzeitig mit den Basidien die höchste Stufe ihrer möglichen Ausbildung erlangen.

Betrachten wir also den Mangel an Uebereinstimmung im Inhalt dieser Gebilde, ihre in die gewöhnlichen Haarformen der Pilze übergehende Gestalt, ihre auf der andern Seite unzweifelhaft nachgewiesenen Uebergänge zu gewöhnlichen Basidien; so kommen wir zu dem Resultate, dass dieselben für den Fortpflanzungsakt dieser Pilze gänzlich bedeutungslos sind, vielmehr nur eine besondere Entwickelungsform der pallisadenförmigen Zellen der Hymenialschicht darstellen, schwankend zwischen der normalen Basidien- und der Haar- und Drüsenform, vergleichbar den Paraphysen der Pezizen. Die mit granulösem Inhalte erfüllten gehen ganz allmählig in jene mit klarem, wässrigem Inhalte über, und zwar bei derselben Art; sie sind nicht weiter von denselben verschieden, als die Drüsenhaare der Phanerogamen von den gewöhnlichen Haaren, und mögen gleichfalls, wie diese, Etwas absondern, zumal den gallertigen, in Wasser wenig oder nicht löslichen Schleim, welcher oft in grösster Menge sie umhüllt; aber ebenso wenig, wie dort, normal unter Berstung der Zellwand. Ganz ähnliche Kopfhaare von drüsigem Charakter kommen auch an anderen Stellen bei Hutpilzen sehr häufig vor, z. B. bei *Ag. digitaliformis* Bull. auf dem Strunke und der Oberfläche des jungen Hutes.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Ueber zwei- und dreierlei Früchte einiger Schimmelpilze (Hyphomyceten), von Dr. Robert Caspary, Privatdocenten etc. zu Berlin. Mit einer colorirten Tafel. Berlin 1855. — Commiss.: Aug. Hirschwald. 28 pag. in 8. (Separat-Abdruck aus dem Monatsberichte der Königl. Akad. d. Wiss.)

Die neuerdings vielfach beobachtete Polymorphie der Fruchtbildung beobachtete Caspary:

1. Bei *Fusisporium melanochlorum* Casp., hierbei sah der Verf. zweierlei Sporen auf dimorphen

Fäden; er nennt jene Arthrosporen und Acrosporen, die er beide keimen sah. Der Verdacht, dass die dimorphen Fäden zwei verschiedenen Pilzarten angehören, ist im Verfasser selbst rege gewesen. Da die gegebenen Abbildungen diesen Verdacht nicht ganz von der Hand weisen, so müssen wir hier dem guten Takte des Verf.'s Vertrauen schenken. — Beide Sporenarten keimten. — Das genannte *Fusisporium* scheint übrigens habituell sehr von den gemeinen Arten dieses Genus abzuweichen, und fand sich auf dem Rande mehrerer Teller, in denen faulende Reste von Wasserpflanzen befindlich waren.

2. Bei *Fusisporium concors* Casp. (auf lebenden Kartoffelblättern), ebenfalls Arthrosporen und Acrosporen. — Kurze Charakteristik von *Fusisporium* Link (als Genus im Sinne Caspary's), — und der beiden neuen Species.

3. Bei *Peronospora Hepaticae* Casp.

4. Bei *Peronospora densa* Rabh. (an *Rhinanthus minor*), — hat 3 Fruktifikationen. —

5. Bei *Peronospora Umbelliferarum* Casp. var. *Aegopodii*. Bei letzterem unterscheidet der Verf. Sporidangien und Sporangien.

Die Acrosporen des Verf.'s sind die Conidien von Fries und Tulasne, die Sporidangien sind Tulasne's Pycnidien.

Zuletzt folgt noch eine Charakteristik der Gattung *Peronospora*, welche sich durch das Vorkommen einer Fruktifikations-Trinität von *Botrytis* strenge scheiden lassen soll.

Eine sehr lobenswerthe Arbeit, die aber der jetzt nothwendigen Anforderung der Wissenschaft: „*Berücksichtigung des Sexus*" — nicht genügende Rechnung tragen dürfte. Dr. *H. I.*

Berlin. Unter dem Titel: „*Professor Schleiden und der Mond*", vom Professor Th. G. Fechner ist so eben im Verlage A. Gumprecht's in Leipzig ein Buch erschienen, welches nicht nur bei Männern von Fach, sondern auch in weiteren Kreisen Aufmerksamkeit erregen wird. Was dasselbe enthält, erhellt schon einigermassen aus dem Inhaltsverzeichnisse. *Erster Theil: Streben und Erfolg. — Schleiden und die Pflanzenseele. — Die Teleologie. — Die Natur als Symbol des Geistes. — Zweiter Theil: Schleiden und der Mond. — Einfluss des Mondes auf die Witterung und das organische Leben der Erde. — Die Bewohnbarkeit des Mondes. — Das Od.* — Den Fachjournalen mag es überlassen bleiben, auf die wissenschaftlichen Streitfragen näher einzugehen, und zu untersuchen, worin Schleiden und worin Fechner

Recht hat. Wir begnügen uns darauf hinzudeuten, dass das Buch eine Fülle der interessantesten Gesichtspunkte und Thatsachen enthält, wie es sich erwarten liess von dem, in der gelehrten Welt seit einer Reihe von Jahren als geistvoller Forscher accreditirten Verfasser, der sich auch unter dem Pseud. „Mises" durch einige kleine humoristisch-politische Capriccios dem grösseren Publikum bekannt gemacht hat. Was wir jedoch noch besonders hervorheben müssen, ist die Eleganz der Darstellung und die Feinheit und Grazie, mit der er die Polemik wider seinen berühmten Gegner führt, so dass sich selbst ein den behandelten Gegenständen völlig Fernstehender gefesselt fühlen muss. „*Erste Beilage zu den Berlinischen Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen.*" 1856. No. 6.

Gesellschaften.

In der Versamml. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin am 15. Jan. sprach Hr. Prof. Braun über *Panicum sulcatum* Aubl., einer dem *P. plicatum* der Gärten ähnlichen Art, deren Blätter noch grösser, breiter und ebenso schön gefaltet sind, als bei letzterer, so dass die Pflanze eine ausgezeichnete Zierpflanze zu werden verspricht. Obgleich *P. sulcatum* und *plicatum* bisher in 2 verschiedene Untergattungen gerechnet wurden, sind sie doch in der That sehr nahe verwandt und müssen in Verbindung mit anderen Arten, welche längsgefaltete Blätter haben, eine eigene Unterabtheilung bilden. Derselbe knüpfte hieran Bemerkungen über die Bedeutung der Borsten bei den Setarien, die durch Exemplare der *S. italica*, welche auf den Borsten Aehrchen trugen, erläutert wurden. Hr. Dr. Hanstein berichtete über einige Untersuchungen des Hrn. Stud. Sanio über die erste Generation der Korkzellen. Hr. Sanio hat diese in der Epidermis entstehen sehen bei *Viburnum Lantana* und *Nerium Oleander*, und zwar so, dass die Epidermiszellen sich tangential theilen und dann stets die innerste Tochterzelle zur Mutterzelle fernerer Bildungen wird. Bei *Bambusa nigra*, *Viburnum Opulus*, *Alnus glutinosa* und anderen bildet sich der Kork durch Theilung der äussersten Parenchym-Reihe dergestalt, dass erst die äusseren Tochterzellen die 2te Theilung übernehmen, dann aber diese innere Reihe weiterer Theilung anheimfällt. Bei *Lonicera Caprifolium* geschieht die Korkbildung in einer Parenchymzellenreihe unterhalb des primären Bastes und zwar erst in der Ordnung von innen nach aussen. Die eigentliche Verkorkung der Zellen findet jedoch stets von aussen nach innen statt. Hr. Sanio hat

auch bei *Buxus*, *Evonymus* u. a. eine Fortentwickelung der Epidermis durch radiale Theilung beobachtet. Er wird die Beobachtungen specieller veröffentlichen. Hr. Dr. Hanstein erläuterte diesen Vortrag durch Vorzeigung darauf bezüglicher Präparate unter dem Mikroskope. (Oeffentl. Blätter.)

Sammlungen.

Ach. Richard's Herbarium wird zum Verkaufe angeboten. Es besteht aus folgenden Theilen:

1. *Herbier général*, classé suivant le Genera plantarum de A. L. De Jussieu, avec un catalogue. — 27150 espèces environ.
2. *Herbier de l'Ile de Cuba*, plantes envoyées par Mr. Ramon de la Sagra, ayant servi à la publication de la Flore de l'Ile de Cuba par A. Richard. — 4460 espèces environ.

— Doubles et Triples du même herbier. —

3. *Herbier d'Abyssinie*, plantes récoltées par MM. R. Q. Dillon et A. Petit; ayant servi à la publication de la Flore d'Abyssinie par A. Richard. — 7810 espèces environ, avec un très grand nombre d'échantillons.
4. *Herbier du Sénégal*, plantes récoltées par MMr. Heudelot, Leprieur etc.; ayant servi à la publication de la Flore du Sénégal par A. Richard. — 900 plantes environ.
5. *Herbier de la Guyanne française* et *des Petites antilles*, plantes récoltées par Louis Claude Richard, accompagnées de dessins et analyses exécutés par l'auteur. — 2670 espèces, un très grand nombre d'échantillons.

— *Plantes de la Guyanne française*, de Mr. Leprieur. — 740 espèces environ.

6. *Plantes du Brésil*, des provinces de Rio-Janeiro, Minas-Geraês, St. Paul, plantes récoltées par Mr. Ch. Vauthier. — 4050 espéces.
7. *Plantes de la Nouvelle Zélande*, du voyage de l'astrolabe, Cap. Dumont D'Urville, ayant servi à la publication des plantes de la Nouvelle Zélande par A. Richard.
9. *Herbier des Environs de Paris.* — 12 cartons.
10. *Cryptogames.* — 37 cartons.
11. *Plantes françaises.* — 600 espèces environ.
12. *Plantes de Naples.* — 600 espèces environ.
13. *Plantes de Chine.*
14. *Plantes de Bourbon et Madagascar.* — 600 espèces.

15. *Algues marines*, un gros paquet.
16. *Plantes des Indes.*
17. *Plantes du Cap-de-Bonne-Espérance.*

Nota — Les plantes de l'amérique du nord de Michaux, publiées par L. C. Richard, font partie de l'Herbier général. —

Man hat sich bei dem Sohne Dr. G. Richard, Paris, 29. rue d'Enfer zu melden.

Reisende.

Aus den jüngsten Berichten der Petersburger geographischen Gesellschaft geht hervor, dass die Expedition nach Ostsibirien ihre Thätigkeit begonnen hat. Sie hat sich in mehrere Sectionen getheilt und besonders 1. die Flüsse Witima, Nertsch, Lena, 2. den Baikal- und den Gonsesee und 3. das Gebiet Zabaikal zwischen der Festung Akschinsk und Werchneudinsk ins Auge gefasst. In Kurzem sollen die Resultate der Forschungen über den Amurfluss auf einer Strecke desselben von 2400 Werst im Druck erscheinen, nebst Beschreibung der Bewohner des Stromgebietes, der Ortschons, Manegrs, Goldows und Giliaken, so wie der chinesischen Grenzposten und der Stadt Sachalian-Ula. „*Oeffentl. Blätter.*"

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 7. März 1856. **10. Stück.**

Die Pollinarien und Spermatien von *Agaricus*.

Von
Hermann Hoffmann.

(*Beschluss.*)

II. *Spermatien.* Veranlasst durch die grosse Uebereinstimmung in den Grundformen der Fortpflanzungsorgane sämmtlicher Pilze, bei aller äusseren, habituellen Verschiedenheit, glaubte ich die Spermatien der Blätterpilze nirgends anders, als auf einem myceliumartigen Substrate suchen zu müssen. In der That erscheint mir jene Uebereinstimmung weit grösser, als sie gewöhnlich angenommen wird.

So weit meine Beobachtungen reichen, entsteht die Pilzspore in allen Fällen, bei Thecasporen und Basidiosporen, durch freie Zellenbildung im Innern eines Schlauches (*Ascus*, *Theca*), indem sich das Plasma, Oeltropfen einschliessend, in einen oder mehrere Theile zusammenzieht, und so, die obersten zuerst, die Sporen bildet: wonach jene Bezeichnungsweise also nicht beibehalten werden kann. Dieser Schlauch enthält bald eine Spore (*Agaricus*, *Epitea*), bald 1—4 (*Oogaster*, *Tuber*), bald mehrere, 7 bei ***Phragmidium***, 8 bei ***Peziza***. Der Schlauch schnürt sich entweder unterhalb der Sporen ab (***Agaricus***, ***Aecidium*** — hier wiederholt —, ***Ascobolus***), oder er haftet fest an seiner Unterlage und schleudert *), indem er sich oberwärts öffnet, die Sporen, mitunter massenhaft gleichzeitig, einem Rauche ähnlich heraus (***Peziza***). Die Oeffnung hat dabei mitunter eine ganz regelmässige Gestalt, wie ich dies bei ***Pez. vesiculosa*** Bull. (Fig. 18, und ***Sphaeria fusca*** Pers. Fig. 18, b.) beobachtete; in anderen Fällen ist sie ein unregelmässiger Riss (vgl. z. B. ***Rhizina*** bei **Tulasne** champ. hypog. **T. 21.**). Ob der Schlauch jemals an der Bildung der Scheidewände sich betheiligt, bezweifle ich; bei ***Phragmidium*** ist dies sicher nicht der Fall; er lässt sich durch Behandlung mit conc. Salzsäure in integro von den Sporen loslösen. Auch die Löcher (*Pori*) befinden sich hier nicht in der Membran des Schlauches, sondern in der Sporenhaut. Solcher sporentragender *Asci* finden sich bald nur je einer auf einem Fadenende (*Mucor*, *Cystopus*), bald mehrere (*Botrytis*), und zwar ist dieser Faden bald nach oben verdünnt (*Peronospora*), bald bildet er einen dicken Cylinder (*Agaricus*) mit 4 oder 6 (*Cantharellus cibarius*) Sporen. Der Unterschied zwischen den Hyphomyceten und Hymenomyceten ist nur ein gradueller, durch immer festere seitliche Verschmelzung der Fäden; und es werden die Agaricinen durch *Clavaria*, *Thelephora*, *Hypochnus* mit den Schimmeln verbunden, wo sogar in gewissen Fällen eine ächte, ausgeweitete Basidienform vorkommt, wie bei *Acmosporium* und *Stachyobotrys* (**Corda** Anl. T. B. Fig. 17. No. 8. und Fig. 18. No. 5—7.) am schönsten vielleicht bei einem, wie mir scheint neuen, Fadenpilze *), welchen ich im September auf den grünen Blättern von *Senecio vulgaris* bei Giessen beobachtete (Fig. 22.). — Wie uns solche Polyactideen oder Arthrobotrydeen den *Agaricus* oder

*) Auch bei ***Bulgaria inquinans*** werden sämmtliche Sporen über zollhoch fortgeschleudert; legt man den Pilz auf die Seite, so überzeugt man sich, dass keine Sporen einfach ausfallen.

*) *Actinobotrys Tulasnei* mihi ad int. Sporen kugelig, $^1/_{150}$ p. ‴ im Durchmesser, mit kurzem Anheftungsspitzchen; ihr plastischer Inhalt zieht sich beim Trocknen in die eine Hälfte zurück, oder bildet eine Zone in der Mitte der Spore. Die Sporen, welche hier einfach sind und sich dadurch von *Stachyobotrys* unterscheiden, sitzen je eine auf den 5 bis etwa 8 Strahlen der durchaus dichotomisch verzweigten Fäden. Diese Strahlen am angeschwollenen Fadenende sind seitlich auf eine gewisse Entfernung durch eine membranöse Ausbreitung mit einander verbunden, an das Bild eines reiflosen Rades mit breiter Nabe erinnernd. Der Pilz ist ganz farblos. —

die *Thelephora* in die Fadenform aufgelöst zeigen, so ist unter den schlauchtragenden *Mucor* und *Ascophora* die in ihre Elemente zerlegte *Peziza*. Hiernach also kann man die Pilze nicht auf Grundlage der Sporenbildung in zwei grosse Abtheilungen zerspalten, wohl aber bis zu einem gewissen Punkte nach dem Verhalten der *Wand* des Sporenschlauches zu den Sporen. Diese ist nämlich entweder *frei*, ein mehr oder weniger lockerer Sack — achtsporig bei *Peziza*, *Rhizopogon*, einsporig bei *Tuber nuciforme* — oder fest mit der Spore (den Sporen) *verwachsen* (*Agaricus*, *Trichothecium*, *Puccinia*, *Phragmidium*): *apothecische* und *synthecische* Sporen, oder *kleistothecische* und *schistothecische* Sporenschläuche; und zwar sind nun wieder die Schläuche in einem wie in anderm Falle entweder versenkt (*Puccinia*, *Peziza*, *Morchella*), oder bleibend eingeschlossen (*Elaphomyces*, *Tuber*, *Genea*), oder sie entwickeln sich frei über der Oberfläche des Stroma (*Agaricinen*, *Botrytis*, *Sepedonium*): *kryptothecische* und *phanerothecische* Pilze. Völlig durchgreifend ist allerdings auch die obige Eintheilung der Pilze nicht; denn wir wissen jetzt, dass bei einem und demselben Pilze (z. B. *Bulgaria inquinans*) Schläuche mit Sporen, Stylosporen ohne Schläuche, und durch Abschnürung entstehende Spermatien vorkommen; in anderen Fällen noch ausserdem Conidien; dass ferner dasselbe sich bei niederen Pilzen (*Erysibe*, *Oidium* u. s. w.) wiederholt, also die apo- und synsporische Form aus demselben Stroma. Es geht hier, wie überall in der Morphologie: die Natur erkennt keine scharfen Grenzen an.

Da nun nach allen bis jetzt vorliegenden Beobachtungen das Vorkommen der Spermatien der Pilze ganz ähnliche Unterschiede zeigt, indem sie entweder versenkt sind (*Cenangium*, *Tympanis* *), — oder frei hervorragen (*Trichothecium*), in allen Fällen aber an sich selbst wesentlich gleich gebildet sind, indem sie durch Abschnürung an der Spitze oder den Seitenästen kleiner, meist fadenförmiger Träger entstehen, und sich nur durch isolirten Stand (*Trichothecium*) oder seitliche Verschmelzung (*Tubercularia*) unterscheiden; so glaubte ich auch bei

*) Auch noch für einen ächten Pyrenomyceten glaube ich die Spermatien in dem Fruchtbehältniss aufgefunden zu haben. Bei zahlreichen Exemplaren von *Sphaeria acuta* Hoffm, welche ich zu Ende März 1854 an alten Nesselstängeln vorfand, war das Innere der Perithecien ganz erfüllt mit Spermatien. Diese waren farblos, scheinbar mit einfachem Contour, $^{1}/_{300}$ p. L. lang, $^{1}/_{3}$ so breit, cylindrisch, molecularbeweglich, und entstanden zu 2—3 je auf einem Sterigma von fast blasig aufgetriebener Gestalt. Die Sterigmen sassen im Grunde und seitlich auf der Perithecienwand fest. Schläuche mit Sporen (s. Greville sc. crypt. fl. T. 239. Fig. 1.) waren zu dieser Zeit nicht vorhanden.

den Blätterschwämmen eine nicht wesentlich abweichende Form voraussetzen zu müssen. Allein es galt jetzt, diese zu suchen.

Da meine Saatversuche, zum Behufe der Beobachtung des Protomyceliums, nicht sonderlich von Erfolg waren, so sah ich mich in der freien Natur um, in der Hoffnung, eine oder die andere Art von *Agaricus* aufzufinden, welche es gestattete, eine Uebersicht der gesammten Unterlage zu erlangen, was natürlich überall da unmöglich ist, wo das Mycelium unter der Erde liegt oder zwischen moderndem Laube umherkriecht. Endlich fand sich ein kleiner, im Spätherbste auf den abgefallenen Nadeln unter Rothtannen in grossen Schaaren vorkommender Pilz, *Agar. metatus* Fr., dessen Stammbasis häufig in der Art auf einer einzigen vermodernden Nadel aufsitzt, dass man mit dieser ihn ohne alle Zerreissung aus dem Geniste hervorheben kann, und also sicher ist, das ganze Mycelium des Pilzes innerhalb und auf der Nadel zu besitzen.

Bei genauerer Durchmusterung des Genistes unter solchen Pilzrasen mit der Lupe zeigte sich nun, dass die Basis des Pilzstrunkes mit büscheligen Haaren von ungleicher Dicke besetzt war, und dass sich ähnliche, in *Quasten*- oder Geisselform übergehende Gebilde in grosser Menge auch neben den Hutpilzen, ganz von ihnen getrennt, oft mehrere gleichzeitig zusammen, auf den Nadeln befanden (Fig. 16.), und zwar sowohl auf den Flächen, als auf den Kanten, an den beiden Enden oder in der Mitte derselben festsitzend. (Ich will dabei noch ausdrücklich hervorheben, dass dies Gebilde mit dem *Hysterium Pinastri*, welches sich häufig daneben findet, nichts zu thun hat.)

Bei mikroskopischer Untersuchung ergab sich dann Folgendes. Diese *Quasten* von weisslicher Farbe, nach unten gelblich werdend, sitzen auf einer *wurzelähnlichen Ausbreitung* von meist *braunen Zellenfäden*, welche theils ziemlich frei ablaufen und nicht selten eine sehr eigenthümliche Form der Septirung zeigen (Fig. 15, i.), welche ich bei den verschiedenartigsten Pilzen sehr verbreitet finde, übrigens aber noch nirgends abgebildet sehe. Ich nenne sie *Schnallenzellen* nach ihrer Aehnlichkeit, und stelle zur Erläuterung ihres merkwürdigen Baues noch eine andere Abbildung aus einer ganz verschiedenen Abtheilung der Pilze daneben, wo bei grösseren räumlichen Verhältnissen eine klarere Einsicht gestattet ist (Fig. 15, k, l, von *Hymenogaster Klotzschii*). Dieses schwarzbraune Hypostroma enthält im Innern seiner Zellen kein granulöses Plasma, wie die jungen Zellen der oberen Theile, und dient offenbar nur als saftleitendes Ge-

bilde; es kriecht in allen Richtungen, stark verzweigt, über die Oberfläche der Nadel hin (Fig. 14, e.), und bildet dabei an seinen Hauptfäden seitliche Zellendivertikel, welche an die Saugzellen des Traubenpilzmyceliums erinnern; endlich kriechen die zarten Fadenenden einzeln oder zu mehreren in die Spaltöffnungen, um sich im Innern der Nadel dann in grösster Menge als ein ganz farbloses, äusserst zartes Mycelium (Fig. 14, g.) auszubreiten.

Verfolgen wir den Stamm der Quaste aufwärts, so sehen wir ihn sich in stärkere und schwächere Aeste auflösen, welche selbst gewöhnlich nicht weiter verzweigt sind. Die dünnsten Aeste bestehen nur aus einem oder wenigen Zellenfäden, welche, an und für sich schon sehr fein, nach oben noch um ein Geringes an Dicke abnehmen. Aus solchen Fäden sind auch die stärkeren Aeste zusammengesetzt, und zwar durch etwas seitliche Hin- und Herbiegungen (eine Art Verfilzung) solcher Fäden, die übrigens eine ungleiche Länge haben, so dass sie ganz das Bild eines *Haarzopfes* darstellen. Die äusserste Spitze dieser Zöpfe wird selten von einem, gewöhnlich von mehreren solcher Fäden gebildet.

An den unteren Theilen dieser Fäden überzeugt man sich leicht, dass dieselben septirt sind; schwieriger ist dieses wegen des strotzenden Inhaltsplasma's weiter obenhin. Mittelst Schwefelsäure werden diese Zöpfe besser als durch irgend welche mechanische Präparation aufgelöst, zumal wenn man nachträglich mit der fast wagerecht gehaltenen Nadel sie (unter gleichzeitiger Beobachtung unter der Lupe) ein wenig zerdrückt; man überzeugt sich dann nach Anwendung von Jod ziemlich leicht, dass alle Theile des Fadens, auch die oberen, septirt sind, und zwar werden die Glieder nach der Spitze hin sichtlich kleiner. Am deutlichsten werden die Septa durch 8—14-tägige Maceration in Wasser.

Der Inhalt derselben ist proteïnreich; mit Salzsäure an der Luft erwärmt, färben sie sich rosa; ähnlich bei Behandlung mit Schwefelsäure und Zucker; Jod und nachherige Anwendung von Schwefelsäure färbt sie weinroth; die Zellmembran widersteht lange der Auflösung. — Hat man durch eine vorläufige mehrtägige Maceration in Wasser eine Verwesung der Zellmembran eingeleitet, so färbt sich diese nun auf Zusatz von Jod und Schwefelsäure weinroth *in's Violette*, was auf die Anwesenheit von Cellulose hindeutet. (Ich will bei dieser Gelegenheit bemerken, dass ich auf solche Weise bei Pilzzellen mitunter noch eine *deutliche* Reaktion auf Cellulose hervorbringen konnte, wo die gewöhnlichen Methoden gänzlich erfolglos blieben. Ja in einem Falle, bei einer sehr grossen *Peziza vesiculosa* Bull. — einem ächten Schwamme, wenn es irgend welche giebt — wurde ohne Weiteres der obere Theil der Sporenschläuche durch blossen Jodzusatz lebhaft blau, gerade wie bei gewissen Flechten, *Hagenia ciliaris* z. B., was auf *Amyloïd* (Kleister) hinweist. Es wäre diess mit dem von Schacht beobachteten („ein Pilz im Holze einer alten Eiche" Lehrb. d. Anat. u. Physiol. d. Gew. p. 162. 1856.) erst der zweite Fall, wo ein unzweifelhafter Pilz diese Reaktion zeigte. — Zu den immer zahlreicher werdenden Fällen, wo man bei Pilzen Cellulose-Reaktion wahrgenommen hat, kann ich den *Agar. phalloides* Fr. hinzufügen, wo ich das feine Parenchym unter der Basidienschicht, später die Wand der Sporen, endlich das Lamellenmark durch Jod und Schwefelsäure sich blau färben sah, mit bleibendem Ausschluss der eigentlichen Hymenialschicht. Ebenso die fädlichen Zellen von der Strunkoberfläche dicht oberhalb des Ringes von *Ag. campester*, wo sich der *Zellinhalt* bisweilen (nicht immer) deutlich hell violett färbte und von der Zellwand zurückzog.)

Fassen wir jetzt die *Enden* dieser Fäden in's Auge, so zeigt sich uns hier, wenn wir den rechten Moment treffen, deutlich das Phänomen der Abschürung kleiner Cylinderchen mit abgerundeten Enden, von $^1/_{500}$ p. Lin. (oder 0,004^{mm}) Länge und $^1/_{1000}$ L. (0,002^{mm}) Durchmesser, welche noch eine Weile, durch einen gummiartigen Stoff angeklebt, an der Fadenspitze hängen bleiben, endlich sich ablösen und zu Boden fallen, oder zum Theil auch an den unteren Theilen der Aeste haften bleiben. Da nun die Zöpfe fast in jeder Höhe die Endigungen von solchen Fäden zeigen, so finden wir im günstigen Falle die abgeschnürten *Cylinderchen*, auch ohne ihre Ursprungsstelle verlassen zu haben, weit und breit und in grosser Anzahl über die Zöpfe verbreitet.

Diese Cylinderchen nun zeigen im Wasser eine längere Zeit anhaltende Molecularbewegung; sie *keimen nicht*, weder unter Wasser, noch in feuchter Luft, schwellen höchstens mitunter nach mehreren Tagen ein wenig an (ebenso in Schwefelsäure), strecken sich auch wohl etwas weniges in die Länge. Nur sehr selten gelingt es, an ihnen doppelte Contouren zu erkennen (Fig. 15, g.); kurz sie theilen alle wesentlichen Eigenschaften der als *Spermatien* (bei anderen Pilzen und Flechten) bezeichneten Körperchen und dürfen wohl für solche gehalten werden, wenn es sich nachweisen lässt, dass sie wirklich als nichtkeimende Form zu einem mit keimfähigen Sporen versehenen Pilze von höherer Form zusammengehören. Dieses nun ist hier ganz unzweifelhaft der Fall.

Denn an den unteren Theilen des Pilzstrunkes bemerkt man, wie gesagt, haarartige Bildungen, welche bei sorgfältiger Analyse sich als völlig identisch erweisen mit den oben geschilderten Quasten, die ich, nach Analogie von Spermogonien, als *Spermophorien* bezeichnen will, wo sie, wie hier und bei *Trichothecium*, sich als fein hervorragende (nicht versenkte und umhüllte) Träger von Spermatien zeigen. Und dass hier von keinem etwaigen Parasitismus fremdartiger Pilze auf dem Strunke des *Agaricus* die Rede sein kann, das geht nicht nur aus dem constanten Vorkommen hervor, sondern auch daraus, dass sich bei geeigneter Präparation auf's Bestimmteste nachweisen lässt, dass die Basis derselben ganz ohne Aenderung des Gewebes in die oberflächliche Strunkschicht des Hutpilzes durchaus continuirlich übergeht (Fig. 12.). Endlich daraus, dass sich auch an der Basis gewisser anderer Pilzstämme, sogar mitunter bei getrockneten Exemplaren, die von Alters her bekannten Haarbildungen als damit ganz identisch nachweisen lassen, wie ich diess unter günstigen Vorkommens-Verhältnissen bei *Agaricus conigenus* und einem ganz jungen *polygrammus* (?) (am untern Drittel des Stammes, nicht ganz an der Basis) wahrgenommen habe, also bei Pilzen aus verschiedenen Gruppen: *Mycena* und *Collybia*.

Ob die Spermatien zur Befruchtung dienen, ist immer noch nicht erwiesen. So weit meine Beobachtungen reichen, ist ihre Mitwirkung wenigstens für die erste Keimung der Sporen nicht nothwendig. Indem ich die Hüte von *Ag. metatus* und *conicus* dicht am obern Stielende abnahm und ihre Sporen ausstreuen liess, entzog ich dieselben dem Einflusse der tiefer unten befindlichen Spermatien. Und dennoch war an denselben schon nach 2 Tagen vielfältig die Keimung eingetreten; ja bei *Ag. conigenus* sogar nicht selten an beiden Sporenenden zugleich (Fig. 13.), ein Verhältniss, welches mir bei Agaricinen bisher nicht vorgekommen ist.

Ob aber nicht zur weiteren Ausbildung und Verfilzung der Keimfäden zu einem fruchttragenden Stroma die Einwirkung jener Spermatien nothwendig ist, oder mit anderen Worten, ob eine Befruchtung des Protomyceliums stattfindet, diess muss durch weitere Untersuchungen entschieden werden.

Bei dieser auffallenden Aehnlichkeit der *Agaricus*-Spermatien mit gewissen Hyphomyceten und verwandten Formen, scheint es mir von Interesse, diese, und zwar insbesondere die Gattungen *Isaria*, *Anthina*, *Pterula*, *Ozonium*, *Himantia* und ähnliche, einer neuen Revision zu unterwerfen.

Hinzufügen will ich noch bezüglich des oben nachgewiesenen Monöcismus s. v. v., dass analoge Verhältnisse schon eine Stufe tiefer vorzukommen scheinen; wenigstens habe ich am Stamme von *Stysanus Stemonitis* Corda, von dessen Sporen die Keimfähigkeit nachgewiesen ist, den Haaren ähnliche Bildungen gefunden, welche an ihren Spitzen kleine Cylinderchen abschnüren und sich überhaupt sehr ähnlich verhalten; nicht zu verwechseln mit den viel grösseren und anders gestalteten Sporen des *Echinobotryum*, welche an dieser Stelle öfters parasitisch vorkommen.

Rückblick. Bei gewissen Arten von Blätterschwämmen (aus sehr verschiedenen Abtheilungen) bilden sich die Spermatien durch Spitzenabschnürung auf besonderen, strang- oder quastenartigen Trägern, welche theils auf den unteren Theilen des Pilzstrunkes befestigt sind, theils aber auch getrennt von dem zugehörigen Hutpilze und selbstständig auftreten.

Anmerkung. Ich habe den *Ag. metatus* nebst den zugehörigen Spermophorien für Rabenhorst's Centurien vorbereitet, um, so weit dies an getrockneten Exemplaren möglich ist, auch Andern eine bequeme Gelegenheit zu geben, die geschilderten Verhältnisse zu untersuchen.

Erklärung der Abbildungen. Taf. V.

Fig. 1. Pollinarien von *Agaricus aeruginosus*; zur Vergleichung eine Basidie und Spore von demselben a. Vergrösserung 363-mal.

Fig. 2. *Ag. micaceus*; fast regelmässige Vertheilung der Basidien zwischen sterilen Hymenialzellen; Vergr. $^{363}/_{1}$; von oben betrachtet.

Fig. 3. *Ag. albo-brunneus*; Basidien mit Uebergängen in Pollinarien; $^{363}/_{1}$; a zeigt die Anheftungsweise einer unreifen Spore, stärker vergrössert.

Fig. 4. *Ag. campester*; oben die P., davon eine a mit 4 Spitzchen; solche Formen scheinen es zu sein, die man für den Beweis eines vierklappigen Aufspringens der P. gehalten hat. (Bonorden Handb. d. allg. Mykol. p. 178.). Unten Basidien mit 4 oder 2 Sporenträgern; $^{363}/_{1}$; vgl. auch *geophyllus* Fig. 8.

Fig. 5. *Ag. micaceus*; a zeigt die regellose Aufstellung, ungleiche Gestalt und Entwickelungsstufe der P. auf der Lamellenkante; b ein junges, abgelöstes P., mit einem Spitzchen aufsitzend; andere endigen unten stumpf d; dieses ist unter Wasser gezeichnet, zeigt den Zellkern an der Wand, dabei die festgewordenen Protoplasmastreifchen; der Primordialschlauch wird durch das eindringende Wasser von der Wand abgedrängt; c normale P. in vollster Entwickelung, prall angeschwollen, ganz

klar, in feuchter Luft; runzeln sich stark beim Vertrocknen; e unter Wasser macerirt, öffnet sich durch Auflösung der Wand unregelmässig seitlich oder oben f; dabei wird der (gerinnende?) feinkörnige und gallertige Inhalt sichtbar; einige umherschimmende Monaden sieht man oben; g normale und einseitig hypertrophische Basidie.

Fig. 6. P. von *Ag. filopes*; a von oben, Umriss. $^{363}/_{1}$.

Fig. 7. P. v. *Ag. armeniacus*; b haarförmige P. von *Ag. muscarius*, von der sie verhüllenden Gallertmasse durch Weingeist befreit; c abnorme Basidien von demselben. $^{363}/_{1}$.

Fig. 8. P. von *Ag. geophyllus*; eines mit 3 dicken Zipfeln. $^{363}/_{1}$.

Fig. 9. P. von *Ag. purus*; a mit einzelnen Gallertwärzchen; b oberwärts ganz von Gallerte überdeckt. $^{363}/_{1}$.

Fig. 10. *Ag. procerus*; Poll. nebst dem umgebenden lockeren Netzwerke von Fadenzellen; a Basidie. $^{363}/_{1}$.

Fig. 11. *Ag. laccatus*; Poll., bei a mit Sporen bestreut. $^{363}/_{1}$.

Fig. 12. Stammoberfläche des *Agar. metatus*, von welcher sich spermatientragende Stränge erheben.

Fig. 13. Sporen von *Ag. conigenus*, zum Theil an beiden Enden gleichzeitig gekeimt. $^{363}/_{1}$.

Fig. 14. Spermatientragende Quaste, zu *Ag. metatus* gehörig; a ein vertrockneter einzelner Faden; b braunes (*freies*) Mycelium, hier und da mit Schnallenzellen, die Tannennadeln zu einem Geniste verbindend; c punktirte Linie, bezeichnet die Oberfläche der Nadel, auf welcher die Quaste festsass; d *aufliegendes* braunes Mycelium, auf der Oberfläche der Nadel hinkriechend, hier und da (e) mit Saugzellen (?) versehen; verläuft in feinen Aestchen in die Spaltöffnungen f; setzt sich dann als sehr feines, farbloses *versenktes* Mycelium (g) in's innere Gewebe der Nadel fort. $^{363}/_{1}$.

Fig. 15. a Basidie von *Ag. metatus*; $^{363}/_{1}$; b die Spore stärker vergrössert, mit doppeltem Contour, und 1—2 Vacuolen, Zellkernen ähnlich; c Ende eines Spermatienzopfes von Fig. 14, stärker vergrössert; zeigt oberwärts die Abschnürung von Spermatien, unten das Gefüge des Zopfes durch Schwefelsäure entwirrt; oben bei m ein Zellfaden vereinzelt und vertrocknet, zeigt deutlicher die Septa; d aus der Basis eines Zopfes, zeigt die bisweilen vorkommende Verzweigung der Zellfäden, sehr stark vergrössert; e zeigt, dass auch noch fast am Ende derselben mitunter Verzweigung vorkommen kann; f Spermatie in der Abschnürung; g Ende der Zellfäden während des Abschnürungsprocesses; die oberste Zelle (die künftige Spermatie) zeigte hier, was sehr selten deutlich sichtbar wird, doppelten Contour; h ähnliche Fäden, etwas abnorm geschwollen; i Schnallenzelle aus dem freien Mycelium (Fig. 14, b.); k, l ebensolche von *Hymenogaster Klotzschii* Tul.

Fig. 16. Spermophorien von *Ag. metatus* in natürl. Grösse; gestielt, sitzend, aus vereinzelten Zöpfen oder Fäden gebildet.

Fig. 17. Sporentragender *Ag. metatus*, ebenso; bei a einige Spermatienstränge (s. Fig. 12.).

Fig. 18. Dehiscenz der Sporenschläuche von *Peziza vesiculosa* Bull.: am obern Ende; mehrere Sporen im Akte des Austretens; $^{363}/_{1}$; b Dehiscenz der Sporenschläuche von *Sphaeria fusca* Pers.

Fig. 19. a Basidie von *Ag. Gomph. glutinosus*; b Poll. mit Andeutung eines Zellkerns; c do. jung. — d Basidie v. *Ag. nebularis*; e Anheftungsweise der Spore, stärker vergrössert; f bekopfte Pollinarie. — g Basid. u. Poll. von *Ag. fascicularis.* — $^{363}/_{1}$.

Fig. 20. a P. von *Ag. nudus.* — b P. v. *Ag. polygrammus*; c dessen Basidie, wodurch die Euterform der vorigen erklärt wird. — d Bas. u. P. von *Ag. mitissimus.* — $^{363}/_{1}$.

Fig. 21. e Bas. und P. von *Ag. Hypnorum.* — f P. von *Ag. ostreatus.* — g Bas. u. Poll. von *Ag. torminosus*; bei h ein durch atypische Hypertrophie einer Basidie entstandenes Poll. von demselben Pilze; bei i ein durch rasche Wasser-Endosmose oben aufgesprengtes Poll.; k ein Brocken des granulösen Inhalts eines Pollinarienkopfes, wie man solche bei l und m sieht, entblösst. $^{363}/_{1}$.

Fig. 22. *Actinobotrys Tulasnei* m.; a Sporenträger mit mehreren Strahlen; b die 4 Strahlen des Trägers (Tetrade) flach ausgebreitet, seitlich verbunden, daran noch 2 Sporen mit coagulirtem Inhalte; c spindelförmige, kaum verbundene Strahlen eines Sporenträgers; scheint die typische Form zu sein, selten. Bei d hat sich der Inhalt einer Spore im Aequator derselben zusammengezogen.

Fig. 23. Tangentialschnitt der Lamelle von *Ag. stipatus.* Unterhalb a a ganz jung, die Hymenialschicht noch parenchymatisch; oberhalb a a haben sich die Endzellen schon zu (engeren, paraphysenartigen und weiteren) Basidien gestreckt. Man sieht, dass eine schwache Ausbiegung der Tramazellen nach dem Hymenium hin stattfindet, aber keine Continuität.

Fig. 24. a Lamelle von *Ag. varius* im Tangentialschnitt. — b Lamelle von demselben parallel der Schneide (oder der Anheftungslinie am Hute) durchschnitten, so dass man die Fadenzellen des Lamellenmarkes im Querschnitte sieht, parenchymartig.

Fig. 25. *Ag. campester*, junge Pilze; bei a noch ein kugeliges Stroma darstellend, welches aus vier verfilzten Fadenzellen besteht. $^{20}/_{1}$.

Fig. 26. Unterer Theil eines ebensolchen mit Myceliumsträngen und jungen Pilzstromen.

Fig. 27. Ebenso.

Fig. 28. Senkrechter Durchschnitt eines jungen Stroma zur Zeit der ersten Lamellenbildung; nat. Grösse; a die Lamelle im Innern, etwas mehr vergrössert; ihre wirkliche Breite betrug hier erst $^{1}/_{8}$ Linie, und doch waren die Basidien schon angelegt.

Fig. 29. *Ag. carneo-tomentosus*, beginnende Faltenbildung auf dem Hymenium. $^{8}/_{1}$.

Fig. 30. *Hymenogaster Klotzschii*, junges Stroma, bei a auf horizontal verbreiteter zarter Myceliumlamelle aufsitzend, bei b auf einem abgestorbenen Würzelchen.

Fig. 31. *Ag. carneo-tomentosus*, jüngste Stufen der Entwickelung; o noch kugeliges Stroma; p es öffnet sich pezizenartig auf dem Gipfel, bei s vergrössert; q das Hymenium ist entblösst, vergrössert bei t; anfangs ist das Hymenium nach unten noch nicht scharf abgegrenzt, nach oben orangegelb und kahl; — r der Pilz wird einseitig durch ungleiches Fortwachsen, wölbt sich endlich ganz über. —

Giessen, am 31. Decbr. 1855.

Ueber Culturgewächse in Egypten.

Nachstehende Bemerkungen sind einem Briefe entnommen, den Hr. D. Diet. Brandis, bisher Privatdocent der Botanik bei der Universität zu Bonn, unter dem 10. Decbr. vor. J. an mich von Suez, an Bord des auf dem Rothen Meere nach Aden gehenden Dampfbootes geschrieben hat. Veranlassung dieser Reise, die, über Paris und Marseille gehend, am 21. Novbr. von hier angetreten wurde, war seinerseits die Uebernahme der Stelle eines Directors der Britischen Teak-Pflanzungen in Pegu (Hinter-Indien), nachdem D. Maccleland, der bisher denselben vorstand, resignirt hatte.

Treviranus.

„Malta, das wir von Marseille in drei Tagen erreichten, bot nicht viel Gelegenheit zu botanischer Ausbeute, obwohl das Land um die Stadt her nicht ganz so kahl und baumlos ist, wie ich es mir gedacht hatte. Unsere kurze Zeit erlaubte nur einen Besuch auf dem Fruchtmarkte, wo neben den vortrefflichen Mandarin-Orangen, die Früchte von *Opuntia vulgaris* und die Melinganes (*Solanum Melongena?*), die als Gemüse gegessen werden, unser Auge erfreuten. Auf der höchsten Stelle der Stadt, von wo die Aussicht auf die Meerengen und Buchten zwischen den Inseln herrlich ist, hat man einiges Gebüsch angepflanzt, welches von mehreren Acacien und von Alleen von der graziösen *Schinus Molle* gebildet wird. Letztgenannte Pflanze ist in der That mit ihren zarten herabhängenden Zweigen, ihren lockern Fruchttrauben und hellrothen Beeren, die einen angenehmen Contrast zu dem dunkeln Grün der Blätter bilden, eine vortreffliche Zierpflanze.

Wiewohl schon in Malta Dattelpalmen und Opuntien nicht fehlten, war doch Egypten das erste eigentliche Palmenland für uns. In Alexandria angekommen, fuhren wir noch in der Dämmerung nach der kolossalen Pompejussäule und auf diesem Wege ging es fast unaufhörlich zwischen Dattelgärten hin, von mächtigen Bäumen, oft $1^1/_2$ Fuss im Durchmesser, unter denen das Unterholz von der stachligen *Opuntia* gebildet wird. Vor der Stadt sind Alleen von *Cassia Fistula* gepflanzt und werden mit grosser Sorgfalt erhalten. Man wässert sie jeden Abend, was jedoch bisweilen ein Abfaulen der Wurzeln zur Folge haben soll. Bis zum fünften oder sechsten Jahre ist das Begiessen hier, wie in Griechenland, unumgänglich, dann aber hat der Baum Kraft genug, um selber für sein Bedürfniss an Wasser zu sorgen.

Die Fahrt den Nil hinauf ist freilich einförmig, aber doch anziehend, weil die wenigen Gegenstände, die man vom Dampfschiffe aus erblickt, so merkwürdig sind. Das Wasser selber war noch nicht ganz in das tiefste Niveau zurückgetreten, es war deshalb noch roth gefärbt und schmutzig. Auf den lehmigen Ufern erheben sich Dattelhaine und zwischen ihnen sieht man nicht blos die armseligen Hütten der Fellahs, sondern oft auch einen malerischen Brunnen von orientalischer Construction oder eine Moschee mit Minaret. Nicht selten erblickten wir auch Bananenpflanzungen oder Zuckerrohrfelder am Ufer, aber Crocodile haben wir nicht gesehen, denn nur sehr selten verirrt sich ein solches Ungeheuer zur Zeit der höchsten Fluth bis Cairo, wo es dann getödtet und ausgestopft, auf die roheste Art, d. h. mit Stroh und Heu, in den Strassen zu sehen ist.

Es war Nacht, als wir in Cairo eintrafen und am andern Morgen beim Erwachen fiel unser erster Blick auf ein herrliches Exemplar der *Poincettia* in voller Blüthe mit ihren scharlachrothen Bracteen. Daneben standen zierliche Cassien in vollem Blüthenschmuck, ebenso *Jasminum grandiflorum*. Die Alleen vor unserm Gasthause waren von *Cassia Fistula* gebildet, deren Schoten eine Länge von mehreren Fuss hatten. Diese und die schöne Sycomore, deren Früchte gerade reiften, sind die be-

liebtesten Allee-Bäume um Cairo. Ueberhaupt sind herrliche Alleen um die Stadt befindlich, durch eine solche, längs des Niles, ritten wir am Nachmittage auf schnellfüssigen, höchst lebendigen Eseln im Galopp nach dem Garten des Pascha in Schubra. Es ward ein herrlicher Abend. In der Ferne erblickten wir die Pyramiden und die Hügel, welche Cairo umgeben, auf beiden Seiten unsers Weges stand Zuckerrohr, Baumwolle, Reis, alle mit Bewässerungsrädern versehen und in der fruchtbaren Erde aufs üppigste wuchernd. Der Garten selber besteht zum grössten Theile aus Orangenbäumen, ziemlich klein gehalten, aber voll von Früchten der verschiedensten Sorten. An den sehr sorgfältig gehaltenen Wegen stehen herrliche Ziergewächse, unter denen wieder die *Poincettia*, dann aber auch die *Poinciana* mit ihren zinnoberrothen, prachtvollen Blüthen, denen von *Cassia* ähnlich gebildet, aber viel grösser, sich auszeichneten. Ferner enthielt der Garten schöne Exemplare von *Pinus halepensis*, die aber einen ganz andern Habitus angenommen hatten, so dass ich nur durch die Versicherung des sehr eifrigen und kenntnissreichen Botanikers Sign. C. A. Figari in Alexandria, er habe die Saamen direkt aus Frankreich erhalten, in meiner Vermuthung bestärkt wurde. Trotz des so verschiedenen Aussehens und der verschiedenen klimatischen Verhältnisse aber fand ich zu meiner Freude meine in Italien gemachten Beobachtungen über die Blattdauer bestätigt, wonach *P. halepensis* zu der Gruppe von *P. Pumilio* gehört, welche die Nadeln erst im vierten oder fünften Jahre abwerfen. Ich bin der Meinung, dieses Merkmal werde, cum grano salis angewendet, sich als ein sehr nützliches in der Gattung *Pinus* bewähren. Freilich muss man nicht von einem Zweige auf den Baum, auch nicht von einzelnen Exemplaren auf die Species schliessen, sondern gewissermaassen eine Mittelzahl gewinnen, die aber bei aufmerksamer Beobachtung leicht zu ermitteln ist.

Der Anbau der Dattelpalme in Egypten geschieht auf zwiefache Art. Entweder werden die Kerne gesäet, in welchem Falle man aber $^4/_5$ männliche und $^1/_5$ weibliche Pflanzen erhält. Oder man befestigt um das obere Ende eines weiblichen Stammes, der eine Höhe von gegen 80 Fuss und ein Alter von ungefähr eben so viel Jahren erlangt hat und somit seinem Absterben nahe ist, unter der Blätterkrone einen Korb mit Erde, die von Zeit zu Zeit bewässert wird. Nach einigen Monaten ist ein Kranz von Wurzelfasern gebildet; man schneidet dann den Stamm unter dem Korbe ab und der so verjüngte Baum wird wieder gepflanzt. Also

ein Verfahren, wie in unseren Gärten mit *Dracaena Draco* *).

Die künstliche Befruchtung der Dattelbäume wird jetzt noch, wie zu Herodot's Zeiten, jedes Jahr vollführt. Der Fellah klettert an den spiralförmig gestellten Blattresten, von denen zwei Umgänge sich stets in einem Jahre bilden, empor, holt die männlichen Blüthenkolben herunter und hängt sie an den weiblichen Bäumen wieder auf.

Der Reis muss bis kurz vor seiner Reife alle fünf Tage bewässert werden. Zum Keimen hängt man, wie in China, den Saamen in Säcken ins Wasser und bringt ihn erst später aufs Feld.

Baumwolle ist hier eines der einträglichsten Gewächse. Figari glaubt, dass *Gossyp. herbaceum*, *palmatum* und noch einige andere vermeinte Arten nur Varietäten sind, auch dass die Pflanze nach Belieben ein- oder mehrjährig sei. Sie verlangt einen sehr tiefgrundigen Boden, da die Wurzeln ungemein tief gehen und gedeihet darum nicht überall. Man säet sie im März und erndtet im November.

Von *Sorghum* ist *S. cernuum* die reichlichere Frucht, *S. vulgare* aber giebt mehr geschätztes Mehl. *Triticum vulgare* ist die einzige Weizenart, die im Grossen gebaut wird.

An Oelfrüchten hat Egypten keinen Mangel. *Sesamum orientale* ist eine der allgemeinsten und das Oel davon wird nicht blos im Lande verbraucht, sondern auch in grossen Quantitäten nach Marseille verschifft, wo es zur Verfälschung des Olivenöls verwendet wird. Ferner geben die Saamen von *Gossypium* ein recht brauchbares Oel; zu gleichem Zwecke wird *Arachis hypogaea* seit einigen Jahren gebaut, auch wird Hanföl in Menge geschlagen. Da aber bald diese, bald jene Saamen auf die nämliche Mühle gebracht werden, so kann man keine sonderliche Reinheit der verschiedenen Oele erwarten.

Zuckerrohr gebraucht hier, wie in Westindien, zum Reifen 8 bis 9 Monate, es wird, wie die Banane, durch Wurzelstöcke fortgepflanzt. Zucker wird indessen nicht daraus gewonnen, sondern nur zum Kauen das Rohr auf den Strassen verkauft. So sieht man nicht selten die Araber mit langen Spazierstöcken, deren Farbe bald grüngelb, bald

*) Vergl. *Neill Journ. Horticult. Tour* 215. *Botan. Magaz.* 4571. Dass ein ähnliches Verfahren schon im Alterthume üblich gewesen, schliesse ich aus einer Stelle bei Plinius, welche in den bisherigen Uebersetzungen, z. B. der von Grosse, völlig unverständlich ist. Es heisst nämlich (*Hist. nat.* XIII. 8.): Die Palmen werden auch so gepflanzt, dass der Stamm, in zwei Cubitus Länge von der Spitze (wörtlich: dem Gehirne) durch Spalten getheilt und (dann) eingegraben wird. *T.*

schön violett ist, umherwandeln und dieselben nach und nach verzehren, so dass von dem Rohrstocke am Ende nichts mehr übrig bleibt.

Die Zeit, während welcher in Egypten die Bäume mit abfallenden Blättern kahl sind, ist sehr kurz, *Cassia Fistula* z. B. verliert die Blätter Ende Decembers und schon Ende Februars kommen deren neue hervor. Der Unterschied in der Zeit der Belaubung zwischen hier und Sicilien beträgt 40 bis 50 Tage.

Nymphaea Lotus und *Papyrus* sind fast ganz verschwunden: nur an einzelnen Lokalitäten im Delta sind diese classischen Pflanzen Egyptens noch zu finden.

Freitag (7. Decbr.) Morgens $12^1/_4$ Uhr ging es in den zweirädrigen „Vans", Karren mit Verdeck und gepolsterten Sitzen, sechs Personen in jedem, auf die Reise durch die Wüste. Dank den kleinen, aber schnellen Pferden und Maulthieren des Pascha, die alle fünf Engl. Meilen durch frische ersetzt werden, die lange Strecke von Cairo bis Suez ward in 16 Stunden zurückgelegt. Gerne hätte ich eben so viel Tage in diesem interessanten Gebiete zugebracht, welches für den Zoologen, den Mineralogen und besonders für den Botaniker des Neuen ungemein viel darbietet: aber ich muss die Beschreibung auf eine andere Mittheilung versparen."

Literatur.

Om Galapagos-Öarnes Vegetation; af N. J. Andersson. Stockholm, 1854., bei P. A. Norstedt et Söner. 8. S. 256.

Der Verf. benutzte seinen Aufenthalt in dem Gallapagos-Archipel, wohin er im Jahre 1852 auf seiner Weltumseglung mit der schwedischen Fregatte Eugenie kam, zu einer genaueren Untersuchung des dasigen Pflanzenreichs, wie sie vor ihm nur durch den jüngeren Hooker ausgeführt war. Auf 5 Seiten gibt er über diese Reise und seine botanischen Vorgänger, über den Genannten, Ch. Darwin, Du Petit Thouars und Edmonstone Nachricht und wendet sich sofort zu der Pflanzenphysiognomik und den Eigenthümlichkeiten der besuchten Inseln, nämlich von Chatham-, Charles-, Indefatigable-, Albemarle- und James-Insel. Er weist uns die eigenthümlichen Gewächse der Galapagos-Inseln für sich allein, unter sich und mit anderen Ländern verglichen nach. Dann betrachtet er die Vertheilung dieser Gewächse in Gruppen und, ähnlich wie Hooker jun., die Abstammung der nicht endemischen Arten aus anderen Ländern. In einer

vierten Abtheilung, Pflanzenstatistik, zählt er endlich die einzelnen Familien und die Anzahl ihrer Arten von den 5 untersuchten Inseln auf. Es sind im Ganzen 387 sicher bekannte Pflanzen, worunter 50 Kryptogamen, 47 Monocotylen und 200 Dicotylen. Im Ganzen sind aber 394 Pflanzen aus diesem Archipel bekannt. Davon sind 264 Arten der Inselgruppe ursprünglich, dagegen 233 von dem amerikanischen Continente dahin geführt. Eigenthümlich sind 113 Arten, also 8 Arten weniger, als Hooker anführt. Die Charles-Insel lieferte hierzu mehr als die Hälfte der bekannten Gewächse. Dieselben gruppiren sich in 5 kryptogamische und 60 phanerogamische Familien. Die Artenverhältnisse stellen sich wie folgt. Es finden sich 1 Pilz, 9 Flechten, 6 Lebermoose, 4 Moose, 30 Farren, 32 Gräser, 12 Cyperaceen, 1 Commelynacee, 1 Hypoxidee, 1 Orchidee, 4 Piperaceen, 7 Urticaceen, 1 Salsolacee, 19 Amarantaceen, 6 Nyctagineen, 1 Plantaginee, 1 Plumbaginee, 41 Compositen, 1 Goodenoviacee, 1 Lobeliacee, 15 Rubiaceen, 2 Apocyneen, 1 Asclepiadee, 6 Labiaten, 10 Verbenaceen, 8 Cordiaceen, 13 Asperifoliaceen, 10 Convolvulaceen, 13 Solanaceen, 2 Scrophularineen, 1 Acanthacee, 3 Umbelliferen, 3 Loranthaceen, 1 Menispermee, 3 Cruciferen, 1 Turneracee, 4 Passifloreen, 2 Loasaceen, 1 Papayacee, 4 Cucurbitaceen, 2 Cacteen, 7 Portulaceen, 1 Caryophyllacee, 1 Phytolaccacee, 1 Basellacee, 10 Malvaceen, 1 Büttneriacee, 1 Aurantiacee, 1 Sapindacee, 4 Polygaleen, 1 Celastrinee, 1 Rhamnee, 29 Euphorbiaceen, 1 Spondiacee, 1 Ochnacee, 2 Zanthoxyleen, 3 Zygophylleen, 3 Oxalideen, 1 Combretacee, 1 Rhizophoree, 1 Myrtacee, 26 Papilionaceen, 7 Mimoseen.

Nach dieser Einleitung, deren Resultate mit den von Hooker gegebenen fast vollständig zusammenfallen, und nur durch einen grössern Reichthum beobachteter Pflanzen abweichen, was seinen Grund darin hat, dass der Verf. sich auf die Arbeiten seiner Vorgänger stützen konnte, folgt eine enumeratio plantarum in insulis galapagensibus hucusque observatarum. Neue Arten darin sind: 1 *Cheilanthes*, 1 *Paspalum*, 1 *Panicum* (neu ist das Gen. *Amphochaeta* Ands., auf *Pennisetum pauperum* Steud. gegründet), 1 *Setaria*, 2 *Cenchrus*, 1 *Anthephora*, 1 *Stipa*, 3 *Aristida*, 1 *Trichoneura* n. gen., von Cyperaceen 1 *Mariscus*, 3 *Cyperus*, von Piperaceen 1 *Peperomia*, von Urticaceen 1 *Urtica*, von Amarantaceen 2 *Scleropus*, 1 *Euxolus*, 1 *Alternanthera*, 4 *Telanthera*, von Compositen 1 *Lorentea*, 1 *Baccharis*, 4 *Scalesia*, 1 *Trigonopterum* Steetz n. gen., 1 *Encelia*, 1 *Chrysanthellum*, von Rubiaceen 2 *Borreria*, 1 *Psychotria*, von Apocy-

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 7. März 1856. **10. Stück.**

neen 1 *Vallesia*, von Asclepiadeen 1 *Asclepias*, von Labiaten 1 *Hyptis*, von Verbenaceen 2 *Lippia*, 1 *Lantana*, von Cordiaceen 3 *Varronia*, von Asperifoliaceen 3 *Tournefortia*, 1 *Sarcanthus* n. gen., von Convolvulaceen 1 *Evolvulus*, 2 *Ipomoea*, von Solanaceen 1 *Thinogeton*, von Loranthaceen 1 *Viscum*, von Portulacaceen 2 *Mollugo*, von Malvaceen 1 *Gossypium*, 1 *Abutilon* (Garcke), von Polygaleen 2 *Polygala*, von Euphorbiaceen 3 *Euphorbia*, 3 *Acalypha*, 3 *Croton*, von Zygophylleen 2 *Tribulus*, von Oxalideen 1 *Oxalis*, von Papilionaceen 1 *Crotalaria*, 1 *Phaseolus*, 2 *Rhynchosia*, 1 *Cassia*. Im Ganzen sind 79 neue Arten in dieser interessanten Arbeit verzeichnet, die wir um so werthvoller halten, als jene mit dem reichen K. Herbar zu Berlin verglichen sind.

Ich benutze diese schöne Gelegenheit, noch einige Worte über die 4 von Andersson von den Galapagos-Inseln zurückgebrachten und mir zur Bestimmung übergebenen Laubmoose zu sagen. Das eine ist in seiner Arbeit nach meiner Ansicht *Neckera nigrescens*, obschon es, weil steril, noch immer durch seine Fruchtbildung von dieser Art der Antillen abweichen kann. Das andere ist als ein steriles *Dicranum* aufgeführt. Dasselbe ist neu und seine Diagnose folgende:

D. Anderssonii n. sp.; *laxe cespitosum elatum subgracile flavo-nigricans, humore flaccidum, flexuosum, ramis elongatis vel innovationibus brevibus saepius strictioribus pluries divisum, apice parum secundum; folia* caulina sicca et madefacta *laxe conferta erecta, vix subsecunda*, elongate lanceolato-acuminata strictiuscula, canaliculato-concava, *nervo* lato *laxe reticulato laevi*, apice folii solum dorso scaberulo, acumen totum occupante percursa, *margine* erecto *apice denticulato*, *cellulis alaribus planis* multis laxe parenchymaticis purpurascentibus, sursum ellipticis virentibus laevissimis incrassatis.

Patria. Insula Charles: Andersson 1852 legit.

D. incrassato Kze. Peruviae habitu proximum, sed foliis depilibus atque notis supra distinctius explicatis longe recedens. Post No. 82. Syn. ponendum est.

Das Moos, welches in des Verf. Buche als ein steriles *Hypnum* angegeben ist, hat sich als eine neue *Neckera* herausgestellt. Ihre Diagnose ist folgende:

N. Anderssonii n. sp.; laxe cespitosa subpendula dimorpha: *caulis primarius prostratus* longe repens, *foliis robustis pallide rufescentibus subcomplanate dispositis dense foliosus, ramis elongatis substoloniformibus gracilibus magis teretibus flexuosis stramineis*, basi solum divisis; folia e basi semiamplexicauli *margine parum bullato revolutâ* latissime ovata, acumine plus minus longo et strictiusculo terminata, *inaequalia*, subflexuosa, nervo tenui infra apicem evanido percursa, planiuscula, rarius complicato-concava, e cellulis lineari-angustis laevissimis, ad infimam basin laxioribus areolata, *ubique tenerrime denticulata*.

Patria. In regione editiore insulae Charles: Andersson 1852 legit.

N. filiferae ob caulem dimorphum similis, sed notis propriis supra descriptis distincta specis.

Die vierte Art ist das von Wilson höchst unvollständig beschriebene *Macromitrium scabrisetum* n. sp. Nach den besseren Exemplaren des Verf. ist seine Diagnose folgende:

M. scabrisetum Wils. (Trans. of Linn. Soc. XX. p. 163.); *dioicum*, cespites densi lati luteo-ferruginei ad apicem viriduli, radiculoso-tomentosi; caulis repens inferne rubiginosus, ramis permultis protensis elongatis, parum fastigiatim divisis, densifoliis; folia caulina teretiuscula, superne valde incurva, madefacta erecto-patentia, virentia, e lanceolato-acuminata, plus minus flexuosa, margine parum revoluta integra, nervo crasso fuscescente subexcurrente, inferne e cellulis ellipticis incrassatis viridulis, superne angulato-rotundatis, valde papillosis areolata; perich. latiora strictiora pallidiora, longius acuminata, minus plicata, ubique e cellulis ellipticis incrassatis lutescentibus areolata; theca in pedunculo erectiusculo rubro torto ubique papilloso erecta, globoso-ovalis, pallide ferruginea, sicca valde sulcata, ore constricta; operculum erectum longe rostratum; calyptra glabra plicata.

C. Müll. Synops. Musc. II. Suppl. p. 647.

Patria. Insulae Galapagos, Charles Island, in regione editiore: Darwin primus legit, nuperius Andersson. *Karl Müller.*

Ant. Bertolonii etc. Miscellanea botanica XIV. Bononiae ex typograph. S. Thomae Aquinatis MDCCCLIII. 4. 20 S. u. 2 Taf.

Die am 12. November 1852 in der Akademie der Wissensch. zu Bologna vorgelesene Abhandlung zerfällt in zwei Theile, von denen der erste sich auf Pflanzenanatomie, der andere auf genauere Unterscheidung und Feststellung einiger Gewächse bezieht. Zuerst sucht der Verf. darzuthun, dass Malpighi schon ebensoviel über den Bau der Monocotylen gewusst und gesagt habe, als später Desfontaines, dem gewöhnlich der Ruhm zufalle, der eigentliche erste Begründer unserer bessern Kenntniss dieser Abtheilung des Gewächsreiches gewesen zu sein. Dann bekämpft der Verf. die Lehre Mohl's über den Bau des Palmenstammes, dessen Ansichten er aber nur aus Adr. de Jussieu's Handbuch kennt, und giebt ihm Schuld, dass er das, was er angiebt, nicht mit Augen gesehen, sondern sich nur eingebildet habe. — Im zweiten Theile setzt der Verf. zuerst 6 Arten der Gattung *Tamarix* auseinander, ohne die über dieselbe erschienene Monographie zu kennen. Er beschreibt nämlich und diagnosirt 1. *T. senegalensis* Tab. I. f. 2., die Pflanze von Brunner am Senegal und auf Bonavista gefunden. 2. *T. aegyptiaca* Bert. Tab. I. f. 3. (*T. senegalensis* Sav. Cat. di piant. Egiz. in Mem. di Radd. p. 27.). 3. *T. palaestina* Bert. Tab. I. f. 4. (*T. senegalensis?* Felis pl. sicc.), aus dem Thale Sidim am Ufer des todten Meeres in Palästina. 4. *T. tetrandra* Pall. (*T. laxa* W.), aus Süd-Taurien von Brunner erhalten. 5. *T. articulata* Vahl (*T. australis* Forsk., *Thuja aphylla* L.), aus Aegypten. 6. *T. anglica* Webb (*T. gallica* Sm. Engl. Bot. t. 1318.), von Bayonne erhalten. Ferner giebt der Verf. noch Abbildungen zu zwei von ihm schon früher publicirten italienischen Pflanzen: *Moehringia papulosa* Bertol. (*M. frutescens* Panizz. Mem. p. 4.) Tab. II. f. 1. und *Carex macrostachya* Bertol. Amoen. Ital. p. 421., welche von Prof. Parlatore in dessen Flora Italica (II. p. 198.) zu *C. ferruginea* gestellt ist, von welcher sie der Verf. hier unterscheidet; abgebildet Tab. II. f. 2. *S—l.*

Illustrazione di piante Mozambicesi. Dissertazione II. Del Professore Giuseppe Bertoloni. Lette all' Academia delle scienze di Bologna li 27. Marzo 1851. Bologna. Tipografia di Emidio dall' Olmo 1852. 4. 21 S. u. 3 Taf.

Die, wie früher schon erwähnt ist, von dem Ritter Carlo Fornasini aus Mosambique übersendeten Pflanzen werden hier weiter erörtert und die neuen beschrieben. Wir lassen sie der Reihe nach folgen: 1. *Piper Betle* L. 2. *Cyperus alternifolius* L. 3. *Panicum barbigerum* n. sp., culmo ancipiti, spica composita, rhachidibus tenuibus angulatis, seta terminatis, involucris setaceis longis; locustulis globulosis biserialibus secundis. Tab. I. f. 1. 2. — 4. *Saccharum officinarum* L. 5. *Vinca rosea* L. 6. *Gomphocarpus* (*Lagarinthos* Mey.) *crinitus* n. sp., caule ramosissimo inferne glabro, foliis oppositis verticillatisque, inferioribus lanceolatis, superioribus linearibus margine revolutis; umbellis lateralibus pedunculatis subsexfloris. Tab. 2. f. 1. 7. *Juncus caffer* n. sp., calamo nudo, corymbo supradecomposito; spatha bivalvi, mucronato-pungente corymbum superante, capsula acute triquetra acuminata, perigonio sublongiore. Tab. I. f. 3. 4. 8. *Anacardium occidentale* L. Die Saamen keimten leicht, aber die Pflänzchen gingen immer im Frühjahre ein. 9. *Hyperanthera Moringa* Vahl, der Einsender nennt sie *Moringueira* und sagt, dass die Eingebornen die Blumen und die grünen Früchte gekocht essen, dass die Rinde und besonders die Wurzel ein sehr heftiges Causticum sei und statt der Canthariden gebraucht werden könne, und dass die Pflanze ein rothes Gummi liefere. 10. *Tribulus microcephalus* n. sp., fol. subsexjugis, foliolis subaequalibus, subtus sericeis; pedunculis petiolo longioribus, nucularum aculeis subulatis, tuberculis nullis. Tab. II. f. 2. 11. *Syzygium Jambolanum* DC., portugiesisch *Jambolano*, von den Caffern *Giambolano* genannt, Frucht ähnlich einer Olive, gut zu essen, der Saame muss sogleich gesäet werden. 12. *Jambosa vulgaris* DC., kultivirt. 13. *Argemone mexicana* L. 14. *Sesamopteris alata* Alph. DC. 15. *Tecoma capensis* Thb. 16. *Cleome pentaphylla* L. 17. *Hibiscus tiliaceus* Cav. (*H. abutiloides* Bertol.), von den Caffern *Mololà* genannt, sie machen aus der Rinde Stricke. 18. *Tamarindus indica* L. 19. *Crotalaria versicolor* n. sp., fruticosa, fol. ternatis foliolis obovatis, subtus pubescentibus stipulis nullis; racemis paucifloris oppositifoliis, carina rostrata. Tab. 3. f. 1. 20. *Janipha Manihot* Kth. 21. *Encephalartus ferox*, eine, wie es scheint, neue Art, von welcher der Verf. nur 2 Blätter hatte. Rhachis zwischen rundlich und eckig, trägt grosse eyförmige lanzettliche Blättchen, die entfernt stehen, am Rande mit Stacheln und an der Spitze deren zwei oder drei; die unteren Blättchen stehen wechselnd, die oberen gegenüber. Der zwiebelartige Stamm hat die Dicke eines Menschen, und bringt zwischen den Blättern eine Frucht wie

eine Ananas, aber von rother Farbe, mit schwarzen nicht zum Essen taugenden Saamen. Aus dem Stamme bereiten die Caffern ein Mehl, welches sie essen. 22. *Casuarina equisetifolia* L. 23. *Desmanthus palustris* n. sp., caule aequaliter tereti decumbente, internodiis arrhizis; fol. eglandulosis bipinnatis, pinnis primariis trijugis, partialibus 13-jugis, stip. ovato-lanceolatis oblique cordatis. Tab. 3. f. 2. — Die Abbildungen sind von Analysen nicht begleitet.

S — l.

Geneanomische Briefe. Von Levin Schücking. Frankfurt a. M. Druck und Verlag von H. L. Brönner. 1855. II u. 139 S. 8.

„Blut ist ein ganz besonderer Saft.“ Diesem Ausspruche des Mephisto im Faust dient das vorliegende Werkchen zum Commentar; indem es mit reicher Belesenheit nachweist, wie in einzelnen Familien gewisse Anlagen erblich sind. Dies gilt nicht blos von körperlichen Anlagen, wie z. B. Lebenskürze, Blindheit, Wahnsinn, Selbstmord, sondern auch von allgemeiner Charakter-Aehnlichkeit ganzer Geschlechter, von der Erblichkeit der Sonderlings-Eigenschaften und Excentricitäten, so wie recht eigentlich von der Vererbung geistiger Anlagen. Höchst interessant sind die von dem Verfasser beigebrachten Belege solcher Erbanlangen für Musik, Malerei, Schauspielkunst, Naturwissenschaften, Chemie, Mathematik, Heilkunde, historische Wissenschaften, Jurisprudenz, Politik, Dichtkunst, kurz für bestimmte Wissenschaften. Wir gedenken hier dieser Schrift nur wegen der bei den Jussieu's nachgewiesenen erblichen Anlage für *Botanik*. Der Verfasser sagt darüber Folgendes: „Bei den Jussieu's behauptete sich die Anlage für Botanik durch drei Generationen und weit über ein Jahrhundert hinaus. Zuerst sind es die Brüder Anton, Bernard und Joseph; Anton's ruhmgekrönte Bestrebungen finden in dessen Neffen Anton Lorenz einen würdigen und einen noch verdienteren Fortsetzer und in dessen Fusstapfen tritt dann endlich der Sohn des letztern, Adrien de Jussieu. Aber auch schon der Urgrossvater Adrian's, Laurent de Jussieu, der sich 1680 in Lyon niedergelassen, hatte als Pharmaceut Kräuter gesammelt und botanisirt, wenn er auch noch keinen Antheil am Ruhme erhielt, den seine Söhne, seine Enkel und seine Urenkel bei dieser Beschäftigung finden sollten.

H — l

Der Landschaftsmaler Albert Berg hat in prachtvoller Ausstattung ein Werk mit 13 lithographirten Zeichnungen, in London 1854. gr. fol., dedicirt Sr. K. Hoheit dem regierenden Grossherzog von Meklenburg, herausgegeben unter dem Titel: *Physiognomy of tropical vegetation in South-America, a series of views, illustrating the prairies and the primeval forests of the River Magdalena and in the Andes of New-Granada*, auch mit französischem und deutschem Texte, eingeführt durch einen Brief Alex. v. Humboldt's, und für die Pflanzenkunde erläutert durch Fr. Klotzsch. Hr. Berg hat diese Bilder auf einer Reise in den Jahren 1849 und 1850 aufgenommen und sind die Originale von Sr. Maj. dem Könige von Preussen für die Sammlungen der Handzeichnungen des Berliner Museums erworben worden. (Oeff. Blätt.)

Gesellschaften.

Die Mormonen-Zeitung (Deseret-New) enthält die Anzeige von der Stiftung einer neuen Gartenbau-Gesellschaft, welche bereits ihre Statuten bekannt gemacht und die erste Versammlung in der Salzseestadt am 20. Septbr. 1855 gehalten hat. Die Statuten bestehen aus 6 Artikeln. Der Vorstand wird von einem Vorsitzenden, 8 Vicepräsidenten, einem einheimischen und einem auswärtigen Schriftführer und einem Schatzmeister gebildet. Die Versammlung wurde mit einem Gebet eröffnet, welches der Vicepräsident hielt. Es wurden mehrere Geschenke an Früchten eingeschickt, unter anderen 200 gezogene Pfirsich, unter denen sich auch die sogenannte „Deseret-beauty“ befand. Die Versammlung war mit Musik begleitet, welche von der Deseret-Orchestral band ausgeführt wurde. Die zweite Sitzung war auf den 10. Octbr. 1855 angesetzt.

Personal-Notizen.

Prof. Dr. Unger in Wien ist schon seit einigen Jahren und seit der Kundmachung des Concordats von Neuem Gegenstand der erbittertsten Anfeindungen ultramontaner Zeitschriften, wie des Katholischen Literaturblattes und der Wiener Kirchenzeitung, geworden. An der Spitze des letzten Blattes steht ein gewisser Sebastian Brunner, früher Pfarrcooperator, welcher sich jetzt Verdienste zu erwerben gedenkt, wenn er alle Bestrebungen der Wissenschaft angeifert. Hr. Prof. Unger wird der Gottesläugnung und des Pantheismus verdächtigt, als ein Verführer der Jugend bezeichnet, der mit Vogt und Moleschott auf eine Linie gestellt wird. In einem neuen Pamphlet unter dem Titel: „Isispriester und Philister“ sind diese gehässigen Angriffe fortgesetzt worden. Die Schü-

ler des Prof. Unger. 400 an der Zahl, haben in Folge dessen durch den Dekan der philosophischen Fakultät dem Unterrichtsminister eine Adresse überreicht (oder nach anderen Nachrichten um eine Audienz bei dem Unterrichtsminister nachgesucht) und dieser hat, ebenso wie der Minister des Innern, bei dem der Angegriffene selbst sich beklagte (oder nach anderen Nachrichten eine Klage gegen den Angreifer beim Pressgericht einreichte), Satisfaction für die angebrachten Beschwerden zugesichert. — Nach anderen Nachrichten wären Unterhandlungen wegen Uebersiedelung des Prof. Unger nach München angeknüpft. (Wiener Oeffentl. Blätter v. Februar.)

Am 31. Januar 1856 starb zu Frankfurt an der Oder der Apotheker und Medicinal-Assessor Johannes, Nikolaus Buek im nahe vollendeten 77sten Jahre, denn er war im Februar 1779 geboren. Ein eifriger Forscher seiner heimischen Flora hat er bis gegen sein Ende hin ihr seine volle Aufmerksamkeit gewidmet und manche Art wurde von ihm zuerst aufgefunden. Die von Nees genannte Cyperaceen-Gattung *Buekia* (häufig fälschlich *Bueckia* geschrieben) wird auch seinem Andenken geweiht sein.

Georg Wilhelm Freiherr von Wedekind, grossherz. hess. geh. Oberforstrath a. D., am 28. Juli 1796 zu Strassburg geboren, Verfasser vieler forstwissenschaftlichen Werke, seit 1847 alleiniger Herausgeber der allg. Forst- und Jagdzeitung, langjähriger Direktor des Gartenbauvereins und Generalsecretair der Eisenbahngesellschaft zu Darmstadt, ist daselbst am 21. Januar d. J. an der Lungenentzündung gestorben.

Heinrich Ernst Graf von Reichenbach-Goschütz, K. Preuss. Hofjägermeister, Ritter etc., der vielverdiente uneigennützige Verbreiter des Maisbaues in Schlesien, starb am 1. April 1855 in Breslau im 78. Jahre.

Der zu Werthheim am Main den 2. März 1779 geborne k. pr. Staatsminister a. D. und vormalige Minister der geistl., Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten Dr. Johann Albrecht Friedrich Eichhorn, ist zu Berlin am 16. Jan. 1856 gestorben. Prof. Kunth hatte ihm 1843 die aus *Pontederia azurea* und *crassipes* gebildete Gattung *Eichhornia* gewidmet.

Am 31. August 1855 starb zu Sketty-hall bei Swansea Lewis. Weston Dillwyn, Esq., Begründer und Präsident der Royal Institution of South-Wales u. s. w., vormals Theilhaber einer Porcellanfabrik, früher aber durch Privatstudien den Naturwissenschaften und namentlich der Botanik zugewandt, Verfasser mehrerer geschätzten literarischen Arbeiten, als z. B. The Britisch Confervae 1804—1809, The Botanist's Guide mit Dawson Turner 1805. und Beiträge zu den Philosophical Transactions und anderen Zeitschriften. Er war zu Ipswich im J. 1778 geboren. J. E. Smith benannte eine Papilionaceen-Gattung ihm zu Ehren.

Am 2. Febr. 1856 starb der Fabrikant Grosse in Giersdorf im schlesischen Hirschberger Kreise, welcher die Bereitung von Papier und Pappe aus Holz innerhalb weniger Jahre zu einem erheblichen Grade von Vollkommenheit geführt hat.

Anfrage.

In dem neuesten Hefte der Belgique horticole von Morren Tome VI. findet sich der nachstehende Satz: „Les magnifiques études sur la Géographie botanique de l'Europe etc., par M. Henri Lecoq nous seront dans cette énumération d'un grand secour.“ Bilden nun diese études ein eigenes Werk und wo und wann ist dies erschienen? — oder sind sie nur in einer Zeitschrift oder in den Verhandlungen einer gelehrten Gesellschaft abgedruckt und in welcher?

Bitte an die Botaniker.

Dem Vernehmen nach hat der Direktor des Leidener Herbars Dr. Blume 2 Nummern eines Buches drucken lassen, unter dem Titel:

Mélanges botaniques.

Da dasselbe nicht für den Buchhandel, und wohl nur für einige Personen bestimmt ist, so bittet der Unterzeichnete (dessen Bearbeitung der Indischen Flora oder irgend eine andere botan. Publikation mit den Mélanges vielleicht in Collision kommen könnte) diejenigen Botaniker, denen die Mélanges zu Gesichte kamen, den Inhalt, den Zweck und das Datum dieses Buches zur Oeffentlichkeit zu bringen.

Amsterdam, den 18. Febr. 1856.

F. A. W. Miquel.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 14. März 1856.** **11. Stück.**

Inhalt. Orig.: C. Sanio. Beitr. z. Kenntniss d. Entwickelung d. Sporen v. *Equisetum palustre*. — **Lit.**: Blume, Museum bot. Lugd.-Batavum. II. 1—8. — Dozy et Molkenboer, Bryologia Javanica. Fasc. II—V. — v. Ettinghausen u. Pockorny, Physiotypia plant. Austriac. — **Pers. Not.**: Brignole di Brunnhoff; Ettore Celi. — Joh. v. Cube. — Schnizlein. — Schuchardt. — Buchenau.

Beitrag zur Kenntniss der Entwickelung der Sporen von *Equisetum palustre*.

Von

C. Sanio.

(Hierzu Taf. VI.)

Hinsichtlich der ersten Stadien der Sporenfrucht ist meine Untersuchung nicht so weit vorgedrungen, wie die Hofmeister's. Nach dessen Angabe entstehen sämmtliche Sporen eines Sporensackes aus einer einzigen Urmutterzelle. Diese vermehrt sich nämlich durch wiederholte Theilung; wobei die Zellen anfänglich noch mit einander verbunden bleiben, und sich erst später vereinzeln, um als Mutterzellen die Specialmutterzellen der Sporen zu erzeugen.

Meine Untersuchungen fangen mit dem Entwickelungszustande an, wo der junge Sporensack mit einer Menge mehr oder weniger grosser Zellenklumpen angefüllt ist, welche ein reichliches Protoplasma und eine Spur von Chlorophyll führen. Die Form der solche Zellenklümpchen zusammensetzenden Zellen ist unregelmässig, eckig, die Zellenkerne ausserordentlich klein, gewöhnlich ohne sichtbares Lumen, manchmal auch mit einem solchen von verschiedener Grösse versehen (Fig. 1.). Nachdem diese Zellenbildung so lange gedauert, bis die nöthige Zellenzahl angelegt ist, zerfallen die grösseren Zellenklümpchen in kleinere von je 4 (Fig. 1.) oder 2 (Fig. 2.) Zellen. Schliesslich zerfallen auch diese in einzelne Zellen, die Mutterzellen derjenigen Zellen, aus denen sich später die Sporen entwickeln. Anfänglich erscheinen diese isolirten Zellen noch eckig, runden sich aber später ab. Sie führen reichliches Protoplasma, welches zum grössern Theil gelöst, durch Alkohol als schleimig-granulöse Masse gefällt wird. Ausserdem findet sich im Zelleninhalte noch einiges Chlorophyll, welches in Form einer die Zelle der Mitte nach durchsetzenden Scheibe erscheint, und namentlich in der Peripherie dieser Scheibe am stärksten angesammelt ist (Fig. 3.). Die Membran dieser Zellen ist ausserordentlich zart und von geringem Lichtbrechungsvermögen. Niemals erscheint sie mit einem scharfen dunkeln Contour, wie dies festere Zellstoffmembranen zeigen, sondern ist blass und schwach begrenzt. Ebenso wenig erscheint sie homogen, sondern, wie man dies nach einer durch Alkohol hervorgebrachten Contraction gewahr wird, feinkörnig. Man könnte freilich glauben, dass diese feinkörnige Beschaffenheit von kleinen Protoplasmaklümpchen herrühre, welche an der Wandung bei der Contraction kleben geblieben sind, wenn nicht die Queransicht der Membran (da wo die obere Wand zur untern umbiegt) die Zellenwandung gleichfalls aus mehr und minder stark lichtbrechenden Körnchen zusammengesetzt zeigte. Es ergiebt sich ferner bei Anwendung von Alkohol, dass diese Membran keineswegs starr ist, sondern durch contrahirende Substanzen, hier durch Alkohol, zwar nicht so stark, wie der Inhalt, aber doch deutlich genug, zusammenschrumpft. Einen Zellenkern, den Hofmeister gesehen, habe ich nicht bemerken können.

Bringt man diese Zellen ins Wasser, so sieht man, wie sie zusehends anschwellen. Dies beweist die grosse Durchdringlichkeit der Membran für Wasser, und die grosse endosmotische Differenz zwischen dem Inhalte der Zellen und Wasser, ferner, dass die im Sporensacke enthaltene Flüssigkeit eine grössere Dichtigkeit als Wasser besitzen müsse.

Beobachtet man diese Zellen einige Minuten, so sieht man plötzlich kaum bemerkbare, nur mit grosser Anstrengung der Augen sichtbare Bläschen in ihrem Innern entstehen, welche sich gleichfalls vergrössern und ihre Wandung schnell verdichten, in Folge dessen sie mit jedem Augenblicke deutlicher werden. Man bemerkt gewöhnlich zwei (Fig. 4.),

seltener vier (Fig. 5.) solcher Bläschen. Doch die Mutterzelle kann der fortdauernden Spannung zuletzt nicht mehr widerstehen, mit einem Rucke platzt sie und entleert die Bläschen nach aussen, die nur von einem kleinen Schleimhaufen, dem Reste der Mutterzelle umgeben sind.

Diese Zustände hat Hofmeister ebenfalls gesehen, aber nach meiner Meinung nicht richtig gedeutet (Hofmeister: Keimung, Entfaltung etc. d. höhern Krypt. p. 98.). Nach seinen Untersuchungen soll nemlich der erste, einzige Kern der Mutterzelle aufgelöst werden, und an seiner Stelle zwei andere entstehen, die wieder aufgelöst werden, um 4 neuen Platz zu machen. Offenbar hielt er die von mir als Bläschen bezeichneten Gebilde für Zellenkerne und nahm, da er in demselben Sporensacke Mutterzellen mit zwei und mit 4 Bläschen antraf, dieselben für einzelne Entwickelungszustände an. Denn schwerlich wird er die einzelnen Zustände aus einander entstehen gesehen haben. Ich muss dagegen diese Bildung für eine abnorme, durch den Einfluss des Wassers bedingte halten, indem ich nie derartige Zustände, wie ich sie Fig. 4 und 5 abgebildet habe, gesehen, wenn ich die Mutterzellen frischer Aehren, so wie ich sie ins Wasser des Objektträgers gebracht hatte, sogleich untersuchte; dagegen sah ich sie immer entstehen, wenn ich solche Zellen längere Zeit beobachtete. Ich sah ferner die Mutterzellen nie eher zerplatzen, als bis diese Bläschen entstanden waren, und scheint daher mit ihrer Bildung der Untergang ihrer Erzeugerin verbunden zu sein. Wenn man die Sporensäcke von solchen Aehren untersucht, die man einen Tag über in Wasser hielt, so findet man eine Menge solcher kleinen Bläschen darin, deren Ursprung man schwerlich enträthseln würde, wenn man nicht ihre Entstehung verfolgte.

Eine andere und kaum zu entscheidende Frage ist die, ob diese Bläschen für Zellen oder für Zellenkerne zu halten sind. Die körnige Beschaffenheit der Hülle dieser Bläschen kann nicht massgebend sein, sie für Zellenkerne zu halten, da auch die Membran der Mutterzelle, und, wie sich später zeigen wird, die Spiralfasermembran eine körnige Struktur bemerken lassen. Der Mangel an einem Zellenkerne kann ebenso wenig entscheiden, da noch viele andere Zellen einen solchen nicht aufgewiesen haben, und die Nothwendigkeit seiner Existenz jetzt am wenigsten über allen Zweifel erhaben ist. Mag man sie nun halten, wofür man wolle, so viel erscheint mir feststehend, dass sie nicht für Vacuolen zu halten sind, indem solche, sobald sie aus der Zelle heraustreten, zerplatzen würden, während diese als Bläschen fortbestehen, und sogar nach Anwendung zusammenziehender Mittel, wie Alkohol, vollständig ihre Form beibehalten und sich als Bläschen kund thun (Fig. 6.). Aehnliche Bläschen scheint Schleiden bei den Mutterzellen des Pollens von *Passiflora princeps* und *Cucurbita Pepo* gesehen zu haben (Grundzüge dritte Aufl. I. p. 212.).

Der weitere normale Verlauf ist folgender: Die Mutterzellen theilen sich nach dem tetraëdrischen Typus in 4 Tochterzellen. Die Scheidewände sind bei ihrem ersten Auftreten überaus zart und kaum zu bemerken (Fig. 7.). Die Mutterzelle hat zu dieser Zeit eine eyförmige Gestalt; später, wenn die Scheidewände deutlicher werden, geht sie in die herzförmige über (Fig. 8.).

Wie sich die Scheidewände bilden, habe ich nicht ermitteln können. Manchmal glaubte ich gesehen zu haben, dass der Inhalt schon in 4 Parthien gesondert war, während nach Behandlung mit Alkohol von Scheidewänden noch nichts zu bemerken war. Da die Scheidewände aber von ausserordentlicher Zartheit sind, und man leicht annehmen kann, dass sie durch das contrahirende Mittel sammt den 4 Inhaltsportionen abgerissen werden können, so sieht man ein, dass *hier* mit Sicherheit nichts zu entscheiden sei. Manchmal bemerkte ich allerdings Andeutungen von Scheidewänden, aber deren Zartheit und schwierige Sichtbarkeit erlaubten kein genügendes Urtheil. Auch bei diesen Tochterzellen habe ich nicht, wie es Hofmeister gelungen, Zellenkerne bemerkt. Die Theilzellen isoliren sich schon sehr frühe in einem noch sehr unvollkommenen Zustande. Ihre Wandung ist, wie die der Mutterzelle sehr zart, ihr Inhalt schleimig mit spärlich eingestreutem Chlorophyll (Fig. 9.).

Diese Zellen zeigen, ins Wasser gebracht, ähnliche Erscheinungen, wie die Mutterzellen. Sie schwellen bedeutend auf und plötzlich bemerkt man in ihnen *ein* (niemals mehrere) Bläschen (Fig. 10.). Dieses vergrössert sich sehr schnell unter den Augen des Beobachters; die Mutterzelle platzt und lässt es heraustreten. Häufig platzt die Mutterzelle an einer einzigen Stelle, in welches Loch das Bläschen hineintritt und es auf diese Weise verstopft (Fig. 11.). Solche Mutterzellen gehen nicht ganz zu Grunde. Hat man hier die Entwickelung nicht verfolgt, so hält man die in den Zellen entstandenen Bläschen gewiss für freilich sehr grosse Zellenkerne, die mit in den normalen Entwickelungsverlauf gehören. Hofmeister hat bei den Laubmoosen (l. c. p. 72.) etwas Aehnliches gesehen. Nach seiner Darstellung vergrössert sich unter Einfluss von Wasser nur die Wand der Mutterzelle, nicht aber der von einer zarten Haut (Primordialschlauch) umschlossene Inhalt. Endlich wird die Zellmem-

bran gesprengt, und der Primordialschlauch tritt aus dem Risse hervor. Diese von Hofmeister beobachtete Thatsache, die nach meiner Meinung die grösste Aehnlichkeit mit der von mir beobachteten hat, ist nach seiner ihr gegebenen Deutung eine mächtige Stütze der in ihrer Crisis begriffenen Lehre vom Primordialschlauch. Während man letztern bis jetzt stets durch Abziehen desselben von der Zellenwandung dargestellt hat, bringt ihn hier Hofmeister durch Abziehen der Zellenwandung von ihm selbst zum Vorschein. Wenn der von Hofmeister beobachtete Vorgang derselbe ist, wie der von mir beobachtete, woran ich wenigstens, wenn ich seine Zeichnungen sehe, nicht zweifele, so kann ich nicht umhin, an der Richtigkeit seiner Deutung zu zweifeln. Man müsste diesen Schlauch sogleich sehen, sobald die Zelle dem Einflusse des Wassers ausgesetzt wird und sobald die Membran sich auszudehnen anfängt. Dies ist nicht der Fall. Erst nachdem die Ausdehnung eine Zeitlang gedauert, wird diese Blase sichtbar. Sie müsste ferner von Anfang an mit gleicher Deutlichkeit gesehen werden können; dies ist nicht der Fall: sie nimmt allmählig an Deutlichkeit zu.

Die jungen Theilzellen verdichten ein wenig ihre Wandung. Später bemerkt man unter derselben, die sich indessen stark verdickt hat, und, wie es scheint, von gallertartiger Beschaffenheit ist, eine derbere scharf contourirte Membran (Fig. 12.). Zu dieser Zeit habe ich, wiewohl selten, Zellenkerne wahrgenommen (Fig. 12.). Auch hier ist das Wasser ungemein störend. Sobald man solche Zellen ins Wasser bringt, schält sich die äussere gallertartige Membran schichtenweise ab und verschwindet beinahe gänzlich. Ich habe leider versäumt den störenden Einfluss des Wasser durch eine dichtere, die Endosmose aufhebende Flüssigkeit, wie eine Lösung von Gummi arabicum fortzuschaffen, glaube indessen trotzdem sicher zu sein, dass auch im normalen Verlauf jene äussere Schicht fortgestossen wird, ja ich vermuthe eine mehrmalige Wiederholung dieses Processes. Die endliche Mutterzelle der Spore nemlich zeigte mir, auch als ich sie in eine Lösung von Gummi arabicum gebracht hatte, eine im Verhältniss zu jener dicken, gallertartigen Schicht dünne und nur einfache Membran (Fig. 13.), während an jüngeren Zuständen zum mindesten zwei, eine innere derbere und eine äussere sich schichtenweise ablösende gallertartige Haut (Fig. 12.) mit Sicherheit zu bemerken waren.

Die Specialmutterzellen (Fig. 13.) unter Gummi betrachtet, zeigen einen schleimig-körnigen wandständigen Inhalt (Protoplasma) und einen in dasselbe eingebetteten, also wandständigen Kern. Bei

Behandlung solcher Zellen mit Wasser zieht sich das Protoplasma mehr oder weniger nach einer Seite; der Zellenkern wird immer heller und heller, ist zuletzt nur mit Mühe zu bemerken und scheint ganz zu verschwinden, da ich ihn in Zellen, die einige Zeit im Wasser gelegen hatten, nicht mehr auffinden konnte.

Später bemerkt man an zwei sich diametral gegenüberstehenden Seiten der Zelle unter der obern Membran eine zweite liegen, welche von ersterer nur durch eine feine schwarze Linie getrennt ist (Fig. 14.). Diese innere Membran ist aber von der äussern nicht in ihrem ganzen Verlaufe zu unterscheiden, sondern verschmilzt mit derselben in der mittlern Zone der Zelle. Ich werde die Theile der Zelle, wo die Trennung sichtbar ist, der Kürze wegen Pole nennen; hier bilden sich die breiten Enden der Spiralbänder; den Theil dagegen, wo beide Membranen vereinigt sind, will ich Mittelzone nennen; hier beginnt die Spaltung der obern Membran in Spiralbänder und schreitet von hier nach den Polen hin fort.

Legt man solche Zellen ins Wasser, so erfolgt alsbald eine Trennung der obern Membran von der untern. Erstere dehnt sich bedeutend aus und umgiebt als schlaffer Sack die Zelle (Fig. 15.). Jetzt bemerkt man, dass die obere Membran nicht, wie dies noch neulich von Mohl für Zellenmembranen geltend gemacht wurde (Bot. Zeitg. 1855. p. 693.), homogen ist, sondern eine feinkörnige Struktur bemerken lässt. Dass diese Membran kein Primordialschlauch mehr ist, wird wohl Niemand bezweifeln, da unter derselben die Sporenmembran schon vorhanden ist. und aus ihr sich die mit Chlorzinkjodlösung sehr deutlich auf Cellulose reagirenden Spiralfasern bilden.

Ehe ich weiter gehe, muss ich die von mir gewonnenen Resultate mit denen von Hofmeister vergleichen, weil sich nicht unwesentliche Differenzen zwischen seinen Beobachtungen und den meinigen finden. Nach seiner Darstellung (l. c. p. 99.) sammelt sich „der Gehalt der Mutterzelle an körnigem Protoplasma" zu einer kugligen Masse in deren Mittelpunkt zusammen, umgiebt sich mit einer Zellenmembran und stellt so eine frei im Mittelpunkte der erweiterten Specialmutterzelle schwimmende Zelle dar. Hofmeister hat ersichtlich derartige Zustände, wie ich sie Fig. 15 gezeichnet, gesehen und sie für normale gehalten. Die direkte Beobachtung weist aber ganz bestimmt nach, dass derartige Zustände durch den störenden Einfluss des Wassers hervorgerufen werden.

Ebensowenig stimmen meine Beobachtungen hinsichtlich der Entstehung der Spiralfasern mit de-

nen von **Schleiden** und **Hofmeister**, wohl aber mit **Mohl's** freilich nur vermuthungsweise ausgesprochener Ansicht (verm. Schriften p. 72.) und **Al. Braun's** Angabe (d. Verjüngung p. 192.) überein.

Nach v. **Mohl** und **Al. Braun** erfolgt die Bildung der Fasern durch Spaltung der Mutterzellhaut, während nach **Schleiden** und **Hofmeister** sich vorher spiralige Verdickungen auf der innern Seite der Specialmutterzellen gebildet haben sollen. Hinsichtlich der Zeit, in welcher sich die Spiralen bilden, stimmen dagegen beide Forscher nicht überein. Nach **Schleiden** sollen sie gleichzeitig mit der Sporenmembran, nach **Hofmeister** später entstehen.

Wie letzteres nun möglich sein soll, kann ich nicht begreifen. Da aus meinen Untersuchungen ganz gewiss hervorgeht, dass die Sporenmembran mit der Spiralfasermembran so innig vereinigt sind, dass selbst bei den sehr starken und noch sehr klaren Vergrösserungen, die ich anwandte, keine Grenze zwischen beiden zu bemerken ist, so müssten sich die später entstehenden Spiralfasern zwischen beide Membranen mit Gewalt dazwischen klemmen und sie von einander treiben, so dass zwischen je zwei Fasern und den beiden Membranen ein rings um die Zelle herumlaufender Raum entstände. Etwas der Art habe ich aber niemals gesehen. Zweitens ist es ganz gegen jede Analogie, dass sich eine mittlere Verdickungsschicht, hier die Spiralfasern, später als die tertiäre, hier die Sporenmembran bilden soll. Von anderer Seite ist es auch unwahrscheinlich, dass eine Zelle, deren „Gehalt an körnigem Protoplasma" zur Tochterzellenbildung verwandt ist, noch secundäre Ablagerungen bilden kann. Schliesslich zeigte mir die genaue Untersuchung niemals einen Zustand, der Aehnlichkeit mit dem von **Hofmeister** (l. c. Tab. XX. Fig. 18.) und **Schleiden** (Grundz. 3te Aufl. II. Fig. 129, A und D.) abgebildeten hätte. Ich habe, trotzdem ich tagelang meine Aufmerksamkeit gerade auf diesen Punkt lenkte, nie gefunden, dass die Spiralfasermembran aussen einen glatten, innen einen gekerbten Contour zeigte, und dass dann schon eine Streifung auf der Membran zu bemerken war; immer habe ich gefunden, dass, sobald letztere auftrat, auch eine Kerbung des äussern Contour's deutlich zu bemerken war (Fig. 18, 19.).

Was nun den Vorgang der Spaltung anbetrifft, so kann ich mit der grössten Sicherheit angeben, dass er kein plötzlicher, sondern ein allmähliger, in der Mittelzone beginnender ist. An den Polen erfolgt die Spaltung zuletzt. Um diese Vorgänge besser zu studieren, ist es zweckmässig, durch Wasser die Spiralfasermembran von der Sporen-

membran zu trennen. Die ersten Anzeichen einer beginnenden Spaltung sind je drei in der Mittelzone entstehende, sich gegenüberstehende Risse in der Spiralfasermembran (Fig. 17.). Ich habe diese Zustände mit der grössten Aufmerksamkeit untersucht, habe aber nie finden können, dass diese sich gegenüberstehenden Spalten mit einander in Verbindung ständen; sobald ich die Zelle umdrehte, verschwanden sie und erschienen wieder, wenn sie um 90° gedreht war. Ebenso wenig sah ich durch genaue Einstellung auf die Fläche, dass diese Risse mit einander in Verbindung ständen, was sich jedenfalls durch eine dunkele Linie hätte markiren müssen. Ich halte mich daher für gerechtfertigt, diesen Zustand für den jüngsten zu erklären. Ferner findet man Zellen, wo sich diese Risse auf einer Seite in Verbindung gesetzt haben, während die andere Seite der Spiralfasermembran noch unverletzt erscheint. Man kann sich hiervon sowohl durch eine genaue Einstellung des Mikroskopes auf die obere und untere Wand, als auch durch ein Rollen der Spore überzeugen. Hat man die Risse gerade in den Focus gebracht und rollt mittelst eines Deckglases die Zellen, so verschwinden die Risse, erscheinen aber wieder, wenn man die Zelle stärker rollt. Später erfolgt die Spaltung auch auf der andern Seite der Spiralfasermembran. Ich bemerkte dabei immer zwei Streifen, wie ich auch die Zellen rollte; es war also nun für jede Faser eine Windung fertig. Von nun an geht die Theilung stetig nach den beiden Polen hin fort. In einem spätern Stadium bemerkt man vier Streifen; jede Faser hat also jetzt zwei Windungen (Fig. 18 und 19.). Untersucht man bei so weit vorgeschrittener Spaltung die Pole, so sieht man, wie hier die Spalten plötzlich aufhören; hier ist also die Spaltung nicht erfolgt. Schliesslich spalten sich auch die Pole.

Jede Faser macht übrigens 3 Windungen; sie sind bei *Equisetum palustre* links gewunden, wie dies von **Mohl** (l. c.) dargestellt ist.

Anm. Nach einer von Herrn Prof. **Al. Braun** mir gemachten Mittheilung sind nicht nur bei unseren europäischen, sondern auch amerikanischen Arten die Fasern links gewunden. Ein Gleiches gilt von den Spiralen in den Zellen der Sporensackwandung. —

Eine schwierig zu beantwortende Frage ist die, was die Ursache der Spaltung ist, ob sie in Folge einer Resorption, oder durch mechanische Gewalt der sich ausdehnenden Spore erfolgt. Schon die grosse Regelmässigkeit der Spaltung lässt letztere Deutung unwahrscheinlich erscheinen, die doch jedenfalls eine physikalische Verschiedenheit der Spiralfasermembran an den Stellen der Spalten vor-

aussetzt, denn sonst wäre es in der That nicht einzusehen, wie so die Spaltung nach einem, nicht nur für dieselbe Art, sondern, wie es scheint, für die ganze Gattung gleichem Gesetze erfolge.

Mehr Wahrscheinlichkeit dürfte die Deutung haben, dass die Spaltung durch eine Resorption erfolge, indem hiermit die Thatsache in Uebereinstimmung steht, dass die Spiralfasern ein noch bedeutendes Wachsthum zeigen. Der verflüssigte Stoff würde dann also zur Ernährung der Fasern verwendet werden.

Es ist merkwürdig, dass noch Niemand auf diesen auffallenden, sonst ohne alle Analogie dastehenden Umstand aufmerksam wurde. Nach meinen Untersuchungen ist die Spiralfaser nach ihrer Entstehung keineswegs ein nunmehr todtes, jedes Wachsthums entbehrendes Organ, sondern zeigt ein noch bedeutendes auf Strukturveränderung, Massen- und Grössenzunahme begründetes Leben.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Museum botanicum Lugduno-Batavum sive stirpium exoticarum vel minus cognitarum ex vivis aut siccis brevis expositio, auctore C. L. Blume. — Lugd. Bat. Tom. II. 1—8. (Anno?)

Nach mehrjähriger Unterbrechung beschenkt Hr. Bl. das botanische Publikum mit der Fortsetzung seines Museums, dessen hier angekündigte Nummern am *ersten Februar* 1856 im Buchhandel erschienen sind. Es finden sich darin Gewächse aus den Familien: *Nepenthaceae*, *Laurineae*, *Hypericineae*, *Homalineae*, *Dipterocarpeae*, *Urticineae*, *Celtideae*, *Artocarpeae*, *Monimiaceae*, *Chrysobalaneae*, *Halorageae*, *Ternstroemiaceae*, *Combretaceae*, *Lythrarieae*. Die Charakteristik der Genera ist nach Endlicher's Manier, die der Species gewöhnlich kurz gefasst. Die analytischen lithogr. Tafeln sind im Ganzen als sehr gelungen zu betrachten. Der Autor hat in seiner ganzen botanischen Carrière das Glück gehabt, tüchtige Arbeiter, talentvolle Zeichner auf seiner Seite zu haben. In der Rumphia bewundert man mit Recht Decaisne's unübertroffene Analysen. Im Museum botanicum Tom. II. tritt Hr. Wendel als Zeichner würdig an dessen Stelle.

Wie der Titel des Museums angiebt (und diese Idee ist im Tom. I. auch realisirt), sollte das Buch hauptsächlich dazu dienen, neue und seltenere Arten des Leidener Herbar's zu publiciren. Mit Tom. II. scheint der Autor seine Aufgabe zu modificiren, denn nach der elegant-lateinischen Vorrede (worüber man dem bekannten Latinitäts-Corrector der Rumphia ein Compliment machen könnte) will Hr. Bl. jetzt hauptsächlich die *Genera* der indischen Flora illustriren. Gewiss wäre ein derartiges Unternehmen ein sehr nützliches, und ich wünsche sehr, dass Hr. Bl. den Plan vollbringe. Aber die vorliegenden Nummern des Tom. II. sind weit mehr auf die Species als auf die Genera gerichtet. „Genera Florae Indicae" würden meines Erachtens nach dem Modelle von Nees Gen. Fl. Germ. bearbeitet werden müssen, soviel möglich nach der Anordnung der Familien. Die im Museum bis jetzt gelieferten Tafeln könnten allenfalls zu dem Zwecke dienen, der Text würde aber gänzlich umgearbeitet werden müssen.

Wann ist dieser Tom. II. *des Museums erschienen und ein Gemeingut der öffentlichen Wissenschaft geworden??* — Wie oben gesagt, erschienen die 8 Nummern (jede ein Bogen) zugleich, im *Februar* 1856. — Aber die Vorrede ist datirt vom 6. *Januar* 1852. und No. 1. ist 1852 überschrieben; die übrigen Nummern sind *ohne* Datum und könnten also leicht unter demselben Datum mitgehen, wenn nicht einige Citate im Texte verriethen, dass sie jedenfalls von späterem Datum sind. — Auf dem Umschlage liest man in kleiner Druckschrift: „Fasciculi inclusi ut serius in lucem prodirent, insperatae causae effecerunt. Jam diu et ipsi, et tabulae analyticae *) eo pertinentes typis mandata et cum eruditis quibusdam Societatibus vel amicis meis communicata; plantarumque descriptarum multae, nominibus in iis indicatis, Museis publicis distributae fuerunt." — Auf dem Haupttitel steht gar keine Jahrzahl. — So wäre für die Conjectur ein weites Feld geöffnet, wenn ein derartiges Verfahren in der Wissenschaft zulässig wäre. Der schlichte Verstand wird beim Publikum so leicht nicht eingesperrt, und deshalb schreiben die Botaniker auf den Umschlag des Buches: „Februar 1856." —

Nun hat aber die Wissenschaft seit 1852 nicht still gestanden und dadurch sind viele Seiten des Mus. bot. im J. 1856 ein lächerlicher Anachronismus geworden. Die ganze Abh. über Urticineen verglichen mit Weddell's ausgezeichneter Systematik dieser Gruppe wird eine chaotische Synonymen-Confusion. Zollinger's Catalog, zweite Lieferung, ignorirt unser Autor. Thwaites schöne Untersuchungen über *Epicarpurus* scheinen ihm nicht zu Gesicht gekommen zu sein! u. s. w. u. s. w.

---

*) Ich habe einige derselben schon vor einigen Jahren unter meinen Augen gehabt, als *ineditae*.

Die *Frage*, *ob die im Museum bot. beschriebenen Pflanzen sich alle im Leidener Herbar vorfinden* und also ex autopsiâ aufgeführt werden, muss ich *verneinend* beantworten. Zuvörderst gehören in diese Rubrik die Species, die Hr. Blume nach den gewöhnlich sehr unvollständigen Diagnosen von Blanco *Flor. Filip.* oder von Vor-Linnéischen Autoren nur gar zu oft aufstellt. Ich bemerke dies, da man glauben könnte Hr. Bl. habe die Species wirklich zurückgefunden; — wozu nicht viel Veranlassung ist, da das Leidener Herbar arm ist an Philipp. Pflanzen. — Vergleicht man die Artikel des Museums mit den Fasciculis des Herbar's, so degradirt manche Art zur blossen (aber durch die Versetzung unter andere Genera auch mit „Bl." insignirten) ungesehenen Bücher-Species.

Sind die im Mus. bot. beschriebenen Pflanzen, *gesetzt auch*, *dass sie von* 1852 *datirten*, *grösstentheils als für unsere Wissenschaft neue Objecte zu betrachten?* — Ungefähr $^1/_3$ werden als neue aufgestellt, das heisst: bis jetzt nicht beschriebene. — Es ist früher nicht selten vorgekommen, dass Hr. Bl. novas species publicirte, die schon oft lange vorher von anderen Botanikern beschrieben waren. Diese Autoren wurden nun entweder einfach übergangen oder Hr. Bl. citirte die armen Leute unter die Synonyme, sich selbst unter der Aegide „Blum. *Centur. pl. ined.*" u. s. w. vorausstellend. — Nun sollte man glauben, Hr. Bl. habe diesen Fehler jetzt abgelegt, weil man im Mus. bot. II. p. 79 ipsissimis verbis liest: „Prioritatis causa, quam *nunquam* negligere Scientiae amabilis plurimi refert." — Mit diesem Grundsatze an der Stirne, wäre es nun jedenfalls vor allen Dingen nöthig, dass der Autor seinem Buche eine genaue Zeitbestimmung mit in die Welt gäbe. — Abgesehen nun auch von der Frage, ob Hr. Bl. in der Zersplitterung der Species nicht viel zu weit geht (worüber ich hier nicht mit ihm rechten will und den Leser nach meiner Flora Indiae batavae verweise), müssen mehrere seiner neuen Species eingehen, wenn die oben erwähnten Abhandlungen von anderen Autoren, wenn meine Arbeit über die Urticineen in Martius Flora brasil., und überhaupt die bot. Literatur seit 1852 nicht als non-avenu betrachtet werden sollen.

Es gab eine Zeit, wo niederländisch-indische Pflanzen fast nur ein privilegirtes Eigenthum waren. Es schien, als wären die unermesslichen Schätze des herrlichen Insellandes dem begierigen Auge der übrigen Botaniker unzugänglich. Ohne die Pflanzen, war hier an wissenschaftliche Kritik nicht zu denken. — Diese Periode ist glücklicherweise zu Grabe getragen. Zollinger, Hasskarl und

Junghuhn brachen die Bahn. Unsere Regierung erliess Verordnungen, die den Botanikern die wissenschaftliche Benutzung der Leidener Sammlung auf die liberalste Weise gestatten.

Zum Schlusse noch ein Wort zur Ehre der Naturforscher, die den grössten Theil der Pflanzen gesammelt haben, welche Hr. Blume beschreibt. Wenn man in fernen Landen Leben oder Gesundheit zum Nutzen der Wissenschaft aufs Spiel setzt, ist man immerhin werth *genannt* zu werden. Manche Botaniker glauben vielleicht, Hr. Bl. habe alle die Pflanzen *selbst* gesammelt. Aber Hr. Bl. bereiste nur einen Theil von *Java* und er besuchte die kleine Insel *Nusa Kambangan*. In *Sumatra*, *Borneo*, *Celebes*, den *Molukken*, u. s. w. wurden die Pflanzen des Leidener Herbar's gesammelt von Reinwardt, Zippelius, Korthals, Junghuhn, Forsten und anderen. Nur Forsten wird einmal genannt! — In meiner Flora habe ich mich bemüht, die ersten Entdecker der Pflanzen, zumal wo es neue Species gilt, zu Tage zu bringen.

Amsterdam, am 16. Febr. 1856.

F. A. W. Miquel.

Bryologia Javanica seu descriptio muscorum frondosorum Archipelagi indici iconibus illustrata, auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer. Fasc. II—V. 1854.

Wir fahren fort, das wichtige und für besagten Gegenstand praktische Unternehmen der Hrn. Verff. soweit anzuzeigen, als es bisher erschienen ist.

Fasc. II. Es werden hierin beschrieben *Fissidens Japonicus* n. sp., *F. geminiflorus* n. sp., *F. Javanicus* n. sp., *Leucobryum chlorophyllosum* C. Müll., *L. aduncum* n. sp., *L. sanctum* Hmp., *L. falcatum* C. Müll., *L. pentastichum* n. sp. Abgebildet sind *Fiss. cryptotheca*, *F. filicinus*, *F. Japonicus*, *F. geminiflorus* und *Leucobr. chlorophyllosum*. Die Diagnosen der neuen Arten, für welche ich diejenigen Zahlen hinzufüge, welche ihre Stellung in der Synopsis bezeichnen, sind folgende:

16. b. *F. Japonicus* Dz. et Mb. (Pl. Jungh. p. 313. et Bryol. Jav. I. p. 9. t. VIII.); dioicus robustus erectus simplex flexuosus polyanthus strictus vel foliorum apicibus parumper homomalle incurvis, dorso convexus; folia patentia 15—20-juga, *lanceolato-linearia*, acuta vel brevissime acuminulata, *nervo* valido *ante apicem desinente* percursa, *vix pellucida*, densissime et rotundate areolata, marginata, *margine paullo incrassato* in foliorum apice summo dissoluto; lam. folii ad medium vel paullo ultra medium producta, apice subaequalis, *basi sub-*

sequenti incumbens, integerrima; l. dorsalis ad nervi basin enata ibidemque *subundulata*, integerrima; l. apicalis grosse et remote *eroso-denticulata*; fol. perich. elongata ellamellata, margine incrassato subintegerrima, caulinis pellucidiora, submembranacea. Br. Jav. *Patria*. Japonia: v. Siebold.

A *F. filicino* proximo et simillimo notis cursive impressis distinguitur.

16. c. *F. geminiflorus* Dz. et Mb. (Pl. Jungh. p. 316. Br. Jav. I. p. 10. t. IX.); dioicus, simplex vel parce ramosus, radicans flexuosus; folia remotiuscula, caulem vix amplectentia, siccando praesertim flexuoso-curvata subhomomalla, lineari-lanceolata, breviter apiculata, nervo pellucidiore in apiculo dissoluto, dense et rotundate areolata, immarginata, subintegerrima; lamina folii ad medium producta; l. dorsalis juxta caulem paullo decurrens; flores feminei plerumque gemini, biseriati, subtetraphylli; fol. perichaetialia, exceptis binis superioribus, lamina apicali solum integerrimum angustissima nervata praeditis, fere ad laminam folii denticulatam reducta. Br. Javan. *Patria*. Java: Teysmann, Junghuhn.

E speciminibus auctorum vivis *Conomitrio osmundioidi* similis, sed robustior longior.

54. *F. Javanicus* Dz. et Mb. (Bryol. Javan. I. p. 11. t. III.); humilis simplex flabellatus, siccitate et humore strictissimus, dense foliosus; folia 10—15-juga, stricta, sibi invicem incumbentia, perfecte disticha, patentia, augusta, e basi lanceolatâ lineari-acuminata, margine ubique incrassato dilutius colorato crenulato-denticulata, nervo pellucidiore excurrente percursa, e cellulis minutis hexagono-rotundatis valde chlorophyllosis areolata subopaca; lamina folii basi angustiore paullo laxius et pellucidius areolata, carinato-complicata, brevis, tertiam partem limbi alta; l. dorsalis ad nervi basin enata, paullo angustior laminâ folii; l. apicalis acuta; theca in ramulo basilari brevi terminalis. Br. Javan. *Patria*. Java: Teysmann.

Fructus hucusque destructus observatus.

Auf die von 12 Arten vertretene Gattung Fissidens folgen die Leucobryaceen, welche von 18 Arten, also einer Anzahl repräsentirt wird, wie sie bisher kein anderes Land der Erde aufzuweisen hatte. Zu gleicher Zeit ist hier auch der Sitz der meisten Gattungen dieser ausgezeichneten Moosgruppe. Von Leucobryum finden sich 9 Arten, von Schistomitrium 3, von Leucophanes 4, von Arthrocormus 1, von Octoblepharum 1. Darunter sind 5 Arten neu. Abgebildet und beschrieben finden sich *Leucobr. chlorophyllosum* Müll., *aduncum* n. sp.,

sanctum Hmp., *falcatum* Müll., *pentastichum* n. sp., *Teyssmannianum* n. sp., *Hollianum* n. sp., *L. mucronifolium* A. Br. ist ohne Abbildung. *L. Cladopodanthus* Müll. ist wieder als Gattung *Cladopodanthus* hergestellt, aber mit grossem Unrecht. Die aufrechte, kropflose Kapsel und der seitliche Fruchtstand können ohnmöglich einen eigenen Typus begründen, ohne die grössten Widersprüche mit der Klassification anderer Gattungen hervorzurufen. *Dicranum* hat Arten mit gleichförmiger, gerader und gebogener kropfiger Frucht und doch kann man sie generisch nicht trennen. Fissidens hat akrokarpische und pleurokarpische Arten, und man kann sie nicht auseinander reissen, ohne widernatürlich zu sein. Ebenso ist es auch bei Leucobryum. Von Schistomitrium sind beschrieben: *Sch. apiculatum* und *robustum* n. sp., dieses mit Abbildung. Auch das schon früher abgebildete *Sch. speciosum* Hmp. erscheint mit Unrecht wieder als *Spirula*. Von der reizenden Gattung *Leucophanes* sind beschrieben: *L. octoblepharoides* Brid., *L. Reinwardtianum* C. Müll. mit Abbild., *L. Blumii* Müll., leider nur steril abgebildet, endlich *L. cuspidatum* Müll. Die Gattung *Arthrocormus* besteht nach wie vor aus *A. Schimperi*, ebenso *Octoblepharum*, die letzte Gattung der Leucobryaceen. Die Characteristiken der neuen Arten sind folgende:

L. aduncum Dz. et Mb. (Pl. Jungh. p. 319. Br. Jav. I. p. 13. t. XI.), dioicum, late et dense cespitosum, e viridi glaucescens, adscendens, ramosissimum, ramis vagis aduncis; folia falcato-secunda, e basi oblonga inferne angustiore lanceolata, acuta, frequenter radiculosa, apicem versus dorso dentato-verrucosa, integerrima, ad medium usque anguste marginata; folia perich. late marginata, dorso vix verrucosa; theca in pedunculo laevi elongato flexuoso inclinata, oblonga, arcuata, angusta, macrostoma, basi strumosa, operculo conico-rostrato subulato recto. Br. Jav. *Patria*. Java: Teysmann, Junghuhn.

A *L. chlorophylloso* proximo ex auctoribus differt: inflorescentia dioica, mollitie, ramis aduncis, foliis caulinis falcato-secundis dorso valde verrucosis; perichaetialibus late marginatis, intimo haud reflexo. *L. brachyphyllo* australi dorso folii scabro affine, sed certe diversum.

L. pentastichum Dz. et Mb. (Pl. Jungh. p. 319. Br. Jav. I. p. 16. t. XV.); dioicum, pulvinato-cespitosum, glaucescens, adscendens, simplex vel vage ramosum, ramis turgidiusculis aduncis; folia falcato-secunda, in series quinque distinctissimas disposita, concava, apicem versus convoluta, e basi oblonga inferne angustiore lanceolata, acuta, integerrima, ad apicem usque angustissime marginata,

cellulis prominulis dorso aspera. Br. Jav. *Patria.* Java: Junghuhn.

Ob folia distincta spiraliter quinquefaria quoad specimina authentica species pulcherrima atque memorabilis, *L. Teysmanniano* solum affinis.

L. Teysmannianum Dz. et Mb. (Br. Jav. I. p. 17. t. XV.): pulvinato-cespitosum, glaucescens, adscendens, valde ramosum, ramis crassiusculis subobtusis, rarius apice curvatis: folia in series quinque distinctas et *rectas* disposita, erecto-patentia, *substricta*, *minus evidenter homomalla*, concava, apicem versus convoluta, e basi oblonga inferne angustiore lanceolata, acuta, integerrima, a basi fere ad mediam altitudinem late marginata, apice immarginata, dorso cellulis prominulis *asperrima*. Br. Jav. *Patria.* Java: Teysmann.

L. pentasticho valde affine et ut habeamus, forsan varietas, characteribus accuratius laudatis distincta.

L. Hollianum Dz. et Mb. (Br. Jav. I. p. 17. t. XIII.); dioicum, dense pulvinatum, humile, adscendens, glaucum vel luteo-viride, molle, siccitate rigidiusculum nitidum, simplex vel ramulosum: folia dense conferta, e basi oblongâ lanceolato-acuminata, pellucide mucronata, falcato-secunda, concava, integerrima, dorso laevia, apice nonnunquam radiculosa, e basi ad medium usque tenerrime et late marginata. *Patria.* Java: Dr. Holle.

A *L. mucronifolio* nostro, cui auctores affine putamus, folii mucrone brevi tenui pellucido haud spinaeformi certe recedit.

Schistomitrium robustum Dz. et Mb. (Br. Jav. I. p. 21. t. XVII.); dioicum, laxe cespitosum, elatum, turgidum, glaucum, e basi ascendente erectum, fastigiato-ramosum; folia dense imbricata, subsecunda, oblonga, cymbiformi-concava, reflexo-mucronata, ad basin anguste et tenerrime marginata; fol. perich. angustiora, breviora, latius marginata; theca breviter pedunculata, erecta, oblongo-cylindrica, glabra, striata, nitida, pallide fusca, operculo conico-subulato recto, annulo nullo, calyptra conico-mitraeformi, $^2/_3$ thec. obtegente, basi fimbriato-lacera; perist. generis. Br. Jav. *Patria.* Java: Teysmann.

Ex habitu Leucobryi, a *Sch. specioso* foliis secundis, a *Sch. apiculato* statura multo robustiore statim diversum et pulcherrima species.

(*Beschluss folgt.*)

In der kais. Staatsdruckerei zu Wien erschien im Januar 1856 auf Staatskosten:

Physiotypia plantarum Austriacarum, von Dr. Konstantin von Ettinghausen und Dr. A. Pockorny, mit 500 Tafeln in Naturselbstdruck

Personal-Notizen.

Nach langjähriger amtlicher Thätigkeit ist der Hr. Prof. Giovanni di Brignole di Brunnhoff in Modena in den Ruhestand versetzt und seines Amtes als öffentlicher Lehrer und als Director des botanischen Gartens enthoben worden, um die für sein hohes Alter und seine wenig feste Gesundheit nöthige Ruhe zu geniessen. Zu seinem Nachfolger als wirklicher Professor der Botanik und der ländlichen Oekonomie bei der Universität, so wie als Director des botanischen Gartens ist Hr. Dr. Ettore Celi ernannt, wie derselbe in einem lithographirten Benachrichtigungsschreiben vom 31. Januar 1856 anzeigt.

In dem Archive für Frankfurt's Geschichte und Kunst, Frankf. a. M. bei Keller 1855. Heft 7., ist ein Aufsatz des Dr. W. Stricher abgedruckt über Johann von Cube, Stadtarzt zu Frankfurt und Verf. des *Ortus sanitatis.*

Am 9. Febr. 1856 starb zu Windsheim an einer Lungenentzündung im 76sten Jahre seines Alters der Gerichtsarzt Dr. Schnizlein (Vater des Professors Dr. Schnizlein in Erlangen). Bis wenige Tage vor seinem Tode in rüstiger Amtsthätigkeit war er von jeher der Botanik ergeben und ein vertrauter Freund Steudel's u. a., wie z. B. auch Bory de St. Vincent's, als er 1806 in Wien lebte. Er hinterlässt ein circa 18000 Arten enthaltendes Herbarium, welches äusserst sorgfältig erhalten und geordnet ist.

Hr. Dr. Th. Schuchardt in Dresden wird die Stelle eines Lehrers für die Chemie und die Naturwissenschaften an dem bekannten Blochmann'schen Institute (einer aus Gymnasial- und Realklassen bestehenden Bildungsanstalt in Dresden) übernehmen.

Hr. Dr. Buchenau ist seit dem October v. J. bei der in Bremen neu errichteten Bürgerschule als Lehrer angestellt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 21. März 1856. **12. Stück.**

Beitrag zur Kenntniss der Entwickelung der Sporen von *Equisetum palustre.*

Von
C. Sanio.

(*Beschluss.*)

Anfänglich sind die Fasern sehr dünn, schmal und von geringer Dichtigkeit, wie die Membran, aus welcher sie entstehen. Noch ehe die Spaltung vollendet ist, nehmen sie einerseits an Dichtigkeit, andererseits an Grösse in allen drei Dimensionen zu. Leider stand mir zur Zeit der Untersuchung kein Messapparat zu Gebote; eine an in Oelsüss aufbewahrten Sporen vorgenommene Messung ergab folgendes Resultat hinsichtlich der Längenzunahme: Sehr junge Sporen. Länge des Durchmessers einer Windung $^{9-11}/_{300}$ mm. Ausgebildete Sporen $^{13-15}/_{300}$ mm.

Bei weiterem Verlauf der Entwickelung der Spiralfasern bemerkt man eine feine dunkele Linie, welche die Fasern in deren Mitte der Länge nach durchsetzt. Schrittweise kann man nun verfolgen, wie bei bemerkbarer Grössenzunahme der Fasern diese Linie an Breite gewinnt, an Deutlichkeit zunimmt. Wie sich freilich die später genauer zu beschreibende Struktur der Fasern dabei ausbildet, habe ich nicht ermitteln können. Jod und Schwefelsäure, wie auch Chlorzinkjodlösung färben die jungen Fasern blau.

Es fragt sich, ob der durch Resorption zur Disposition gestellte Zellstoff zur Bildung dieser Fasern ausreicht? Ich muss diese Frage verneinen. Schon der blosse Anblick der fertigen Fasern und der Vergleich mit der ursprünglichen Membran ist dieser Deutung ungünstig; ganz unzulässig erscheint sie, wenn man bemerkt, dass die Fasern nach erfolgter Resorption keineswegs ihre ausgebildete Gestalt erlangt haben, sondern noch fortfahren, zu wachsen.

Da hier keine andere Nahrung zu Gebote steht, als einerseits die im Sporensack enthaltene Flüssigkeit, andererseits der von der Sporenmembran umschlossene Inhalt, so muss eine von diesen Nahrungsquellen die Ernährung übernehmen; welche es thut, wird schwerlich zu entscheiden sein.

Eine andere Frage ist die, wie das Wachsthum erfolgt, ob durch Apposition oder durch Intussusception. Da die Fasern nicht nur an Dicke, sondern auch an Länge, Breite und Masse zunehmen, ja sogar zuletzt eine Struktur bemerken lassen, so muss man sich für Intussusception entscheiden.

Die ausgebildete Faser lässt bei genauerer Untersuchung folgenden Bau erkennen. Von oben gesehen, erkennt man ein mittleres Band und zwei seitliche Fasern (venia sit verbo), zwischen welchen ersteres ausgespannt erscheint (Fig. 20.). Bei Behandlung mit Chlorzinkjodlösung färbt sich das mittlere Band violett, während die seitlichen Fasern hell erscheinen. Ebenso färben Jod und Schwefelsäure die Spiralen blau; bei stärkerem Angriffe der Schwefelsäure werden sie aufgelöst, bis auf jene seitlichen Fasern, welche, nun isolirt, ein körniges Aussehen zeigen und nicht blau, sondern gelb gefärbt sind. Zerrt man die Spiralbänder durch Quetschen und Hin- und Herfahren mittelst eines Deckgläschens, so spaltet nicht selten das Spiralband in zwei übereinander liegende Schichten, von denen die untere sehr biegsam, die obere spröde und brüchig ist (Fig. 21.). Das untere Band besteht an den Rändern gleichfalls aus mehr verdichteter Substanz (Fig. 22.). Behandelt man nun diese beiden Schichten mit Chlorzinkjodlösung, so färbt sich das untere dehnsame Band violett; das obere zeigt nur in der Mitte einen bläulichen Schimmer, die Ränder erscheinen gelblich; sie bilden, durch Schwefel-

säure isolirt, jene vorhin erwähnten, künstlichen (?) Fasern.

Noch merkwürdiger erscheinen die derberen Spiralbänder von *Equisetum hiemale*. Sieht man sie von oben an (Fig. 23.), so bemerkt man eine Menge in sehr schiefer Richtung verlaufender, neben einander liegender Leisten auf der obern Seite derselben. Da, wo sich die Bänder verbreiten, treten die leistenförmigen Streifen auseinander und gehen strahlig in den breiten Theil über (Fig. 24.). Behandelt man die Spiralbänder mit Aetzkali, so quellen sie auf, und zeigen diesen Bau, indem die Leisten breiter werden, noch deutlicher. Diese Leisten erscheinen auch oft, wahrscheinlich bei sehr starkem Angriffe des Aetzkali's, wenn die Fasern auf der Seite liegen (Fig. 27.). Sie zeigen sich dann als schräge Lamellen, welche nach unten in eine homogene Masse übergehen. — Bei *Equisetum palustre* findet sich etwas Aehnliches, nur ist hier dieser Bau sehr schwierig zu bemerken (Fig. 20.). Auch die Bänder von *Equisetum hiemale* bestehen aus zwei Schichten, die aber stärker, als bei *Equisetum palustre* sind. Auch hier ist die innere biegsam und gleich gebaut, wie bei *Equisetum palustre*, die äussere dagegen spröde (Fig. 25, 26.). Die innere färbt sich mit Chlorzinkjodlösung violett, die obere schwach röthlich.

Betrachten wir nun den Bau der Sporen genauer. Um über den Bau der Sporenhaut guten Aufschluss zu erlangen, muss man sie mit Aetzkali behandeln. Sobald letzteres die Spore trifft, platzt plötzlich die äussere, starre, derbere Membran auf und bleibt schlaff um die Zelle liegen (Fig. 28.). Unter der zerplatzten Haut liegt eine zweite, welche anfänglich dem Inhalte enge anliegt. Bei längerer Einwirkung des Reagens bemerkt man, dass diese Haut sich in zwei Schichten spaltet (Fig. 28.), von denen die äussere derber, die innere hyalin, ausserordentlich zart und biegsam ist. Die äussere von diesen Schichten lässt gewöhnlich eine Zusammensetzung aus zwei Lagen bemerken, einer äussern, zartern und einer innern, derbern. Keine dieser Membranen konnte ich weder durch Jod und Schwefelsäure, noch durch Chlorzinkjodlösung blau färben.

Die sehr jungen Sporen zeigen vor der Spaltung einen schleimig-körnigen Inhalt. Das Chlorophyll erscheint dann als ein homogener Farbstoff und nimmt erst später eine bestimmte Form an. Nach Behandlung der ausgebildeten Sporen mit Aetzkali färben sich dieselben intensiv ziegelroth, was auf das Vorhandensein eines eigenthümlichen, mit Aetzkali sich rothfärbenden Stoffes hinzudeuten

scheint. Während der Entstehung der Spiralbänder war dieser Stoff noch nicht nachzuweisen.

Bei der Keimung wird, was Hofmeister übersehen, Wigand aber richtig beschreibt (Bot. Untersuchungen p. 40.), die äussere Haut abgeworfen. Leider gingen meine Keimpflänzchen durch überwuchernde Moosfäden schnell zu Grunde, so dass ich die weiteren Vorgänge nicht beobachten konnte.

Berlin, den 16. December 1855.

Erklärung der Abbildungen. Taf. VI.

Fig. 1 u. 2. Zellencomplexe, mit denen der junge Sporensack angefüllt ist und die zuletzt in einzelne Zellen zerfallen. Fig. 2 mit Alkohol behandelt.

Fig. 3. Mutterzelle der Specialmutterzellen, mit der Chlorophyllscheibe.

Fig. 4, 5, 6. Dieselben Mutterzellen, mit der abnormen Bläschenbildung. Fig. 6 mit Alkohol behandelt.

Fig. 7 u. 8. Theilung der Mutterzellen nach dem tetraëdrischen Typus in Specialmutterzellen.

Fig. 9. Isolirte Specialmutterzelle.

Fig. 10 u. 11. Abnorme Bildung von Bläschen im Innern dieser Specialmutterzellen.

Fig. 12. Specialmutterzelle im weitern Stadium. Sie zeigt eine äussere, gallertartige und eine innere, derbere Membran.

Fig. 13. Specialmutterzelle, kurz vor der Bildung der Spore.

Fig. 14. Specialmutterzelle, an der schon die Sporenmembran zu erkennen ist.

Fig. 15. Der Zustand von Fig. 14, mit Wasser behandelt.

Fig. 16. Derselbe Zustand, nach 24stündiger Behandlung mit Gummi arabicum. Durch Exosmose ist die innere Sporenzelle in sich selbst gestülpt.

Fig. 17. Beginnende Spaltung der Spiralfasermembran.

Fig. 18 u. 19. Die Spaltung bis auf die Pole ist vollendet.

Fig. 20. Spiralband von oben gesehen.

Fig. 21. Dasselbe von der Seite; durch Quetschen sind die beiden Schichten desselben theilweise von einander getrennt.

Fig. 22. Die untere Schicht von oben gesehen.

Fig. 23—27. Anatomie der Spiralen von *Equisetum hiemale.*

Fig. 28. Anatomie der Spore von *Equisetum palustre.* Man sieht drei Schichten; die äusserste hat sich in zwei Stücke zerspalten. Die Spore war mit Aetzkali behandelt.

Nachschrift.

Meine Untersuchungen waren schon zu Papier gebracht, als mir eine Arbeit von Pringsheim über die Elateren, abgedruckt in der Berliner Bot. Zeitung 1853. Sp. 241., zu Gesichte kam. Da er beinahe in jeder Beziehung zu anderen Resultaten gelangt ist, so wiederholte ich meine Untersuchungen, ohne indess dem im Text Gesagten etwas zufügen oder abnehmen zu können. Zur Beleuchtung der Arbeit von Pr. möge folgendes dienen: Er sucht zuerst durch Messungen an den ausgebildeten Sporen den Nachweis zu führen, dass die Spiralfasern nicht durch Spaltung der Mutterzellhaut allein entstanden sein könnten, indem sie sonst breiter sein müssten, und in ihrer gegenwärtigen Breite zur Membran zusammengelegt die Spore nicht bedecken könnten. Hier wäre doch aber vorher noch nachzuweisen gewesen sein, ob nicht die Spore noch wüchse, was sie wirklich thut, wie dies aus der Messung hervorgeht: Sehr junge Sporen: Länge des Durchmessers $^{6}—^{7}/_{300}$ mm. Ausgewachsene Sporen: Länge des Durchmessers $^{9}—^{11}/_{300}$ mm. Bei sehr jungen Sporen besitzt die zerspaltene Spiralfasermembran eine noch so vollkommene Schlauchgestalt, dass mir gerade bei Betrachtung dieses Zustandes die Richtigkeit der Meinung von Mohl zur Ueberzeugung wurde.

Ebenso wenig kann ich die Ansichten von Pringsheim hinsichtlich der Anatomie der Fasern bestätigen. Er hat bei *Equisetum arvense* gleichfalls eine quere Streifung gesehen, hier aber eine Deutung versucht, die weder mit dem Resultat der Erfahrung, noch des Nachdenkens in Uebereinstimmung zu bringen ist.

Pringsheim behauptet, dass die Spiralbänder aus einer spiraligen Verdickung der Mutterzelle und der zerrissenen Spiralfasermembran bestehe. Er drückt sich nun über den Vorgang bei der Bildung der Fasern folgendermassen aus: „Unter den in der Sporenmutterzelle entstehenden Spiralbändern sind nemlich unabtrennbare, sekundäre Verdickungen der Wand der Mutterzelle zu verstehen, die in der Richtung von Spiralen sich ablagern, und wenn nun bei der Sporenreife die Membran der Mutterzelle in der Richtung und längs den Verdickungen zerreisst, und die zerrissenen Stücke in Form von zwei spiraligen Bändern, die an dem einen Rande verdickt, im Uebrigen aber unverdickt sind, sich zurückschlagen, so schlägt sich zugleich der unverdickte Theil dieser Bänder um den verdickten spiralig herum. Man kann deshalb an jedem Schleuderer den unverdickten Theil der ursprünglichen Membran der Mutterzelle als eine um

den verdickten Theil herumgeschlagene Hülle erkennen. Es macht sich dieses Verhältniss schon dadurch bemerkbar, dass die sog. spatelförmigen Enden der Elateren, die den unverdickten und nicht den verdickten Enden des Bandes angehören, nicht eine einfache Erweiterung des dünnen Elaterenbandes sind, sondern dass sie spiralig um dasselbe herumgedreht sind. Ferner sind die spatelförmigen Enden von einer Anzahl von Streifen in einer der Längsrichtung der Elateren mehr oder weniger parallelen Lage durchzogen, und dieselben Streifen zeigt auch der schmale Theil des Elaterenbandes, hier aber verlaufen sie quer und schief über die Breite des Bandes. Es rührt dies ebenfalls von der Windung der unverdickten Stellen der mit jenen Streifen auf ihrer Aussenfläche besetzten Membran um die verdickten Stellen her. Endlich bemerkt man die Zusammensetzung des Schleuderers aus einem verdickten und einem um diesen sich windenden unverdickten Theil noch dadurch, dass sehr häufig in Folge der Windung des unverdickten Theils, sich dieser an seiner Spitze von dem verdickten losreisst."

Es geht aus der Darstellung von Pringsheim hervor, dass er die spiraligen Verdickungen nicht mit enge an einandergestellten Windungen sich vorstellt, sondern dass zwischen je zwei spiraligen Verdickungen ein unverdickter Theil der Mutterzellhaut sich findet. Spaltet sich nun die Mutterzellhaut längs den spiraligen Verdickungen, so besitzen die Spiralbänder an einem Rande einen verdickten, am anderen einen unverdickten Theil, welcher sich über den ersten *spiralig* herumschlagen soll. Da der unverdickte Theil doch höchstens nur die Breite des verdickten haben kann, mit ihm aber der Länge nach fest verwachsen ist, so kann er sich doch höchstens nur über den verdickten einfach zurückschlagen. So stellt sich Pringsheim aber nicht die Sache vor. Da er als Grund für eine spiralige Umwickelung des unverdickten Theiles um den verdickten den Umstand anführt, dass die in den spatelförmigen Enden der Spiralbänder in der Längsrichtung derselben parallel verlaufenden Streifen an den schmalen Theilen der Bänder schief verlaufen, so kann er sich die Sache nur so vorstellen, dass die unverdickten Theile nach Art eines schmalen Bandes in schiefer Richtung um den verdickten Theil gewickelt sind, woraus freilich ganz richtig die schiefe Stellung der sonst parallelen Streifen erklärt wird. Damit sich aber dieses unverdickte Band um das verdickte spiralig herumwickeln kann, muss man nothwendigerweise voraussetzen, dass es sich vorher von dem verdickten Theile losgerissen hat, weil es sich sonst, der Länge nach mit

demselben verwachsen, durchaus nicht in schiefer Richtung um dasselbe wickeln konnte. Da es ferner später wieder mit dem verdickten Theile so innig verbunden ist, dass ich es trotz meiner Bemühungen auch jetzt nicht habe auffinden können, so muss man eine nochmalige Verwachsung postuliren. Um sich aber spiralig um den verdickten Theil herumzuwickeln, müsste es sich vorher in seiner *ganzen* Länge von demselben trennen — und nun denke man sich dieses selbst spiralig gebogene Band, wie es sich mühsam zwischen den Windungen des verdickten Theiles herumwindet, um diesen zu umwickeln! Doch weiter! Da sich der mit den der Längenrichtung des Bandes parallelen Streifen versehene unverdickte Theil des Bandes um den verdickten spiralig herumdreht, so müsste sich diese Streifung auch *jedenfalls* auf der untern Seite des Spiralbandes und zwar mit der Richtung der oberen Streifen kreuzend zeigen. Dies ist aber *jedenfalls nicht der Fall*. Man findet hier *durchaus* keine Streifung.

Ebenso wenig kann ich die Angabe bestätigen, dass die spatelförmigen Enden der Spiralbänder spiralig um das Elaterenband zurückgeschlagen sind, wie dies Pringsheim zeichnet (l. c. Tab. VI. Fig. 1, 2, 3, 4.). Ich habe noch jetzt Bänder von *Equisetum palustre* und *hiemale* vor mir, und finde, dass die spatelförmigen Enden eben nur Erweiterungen der Elateren sind. Was übrigens die Zeichnungen anbetrifft, so sind sie in einigen Punkten, wie ich glaube, nicht richtig. Auf Fig. 1 zeichnet er bei dem untern Ende des nach Rechts gelegenen Spiralbandes die Streifung des breiten Endes in kreuzender Richtung mit der Streifung des schmalen Theiles der Faser. Ich habe derartiges nie gesehen, immer dagegen, dass die schiefen Streifen des schmalen Theiles strahlig in den breiten spatelförmigen Theil übertraten. Es stimmt die Zeichnung aber auch nicht mit Pr. Behauptung, dass das dünne Band spiralig umgedreht sein soll. Da nemlich, wie aus der Zeichnung ersichtlich, das breite Ende mit nach rechts gehender Streifung sich nach unten umbiegt, so müsste es, wenn es wieder nach noch einmaliger Biegung wieder oben zu Gesichte kommt, gleichfalls eine nach rechts gehende Streifung bemerken lassen: Pr. zeichnet sie aber nach links verlaufend. Ein Gleiches findet bei Fig. 3, b statt, wo die Richtung ebenfalls kreuzend gezeichnet ist.

Pringsheim betrachtet diese Streifen als cuticulare, was ich noch dahin gestellt lassen muss. Wenn er aber auch die Schleimklümpchen, die an den Fasern haften, für cuticulare (also von der Zelle gebildete, nothwendige Strukturelemente) hält, so muss ich hier bestimmt widersprechen, da sie durch

Wasser schon, noch besser durch einen Tropfen Aetzkali von der Faser abgewaschen werden. —

Berlin, den 19. December 1855.

Zur Kenntniss der Reorganisationen im Pflanzenreiche.

Von

Karl Müller.

Wenn man unter eigentlicher Reorganisation nur die Ergänzung verloren gegangener Theile, gleichsam nur die Ausbesserung, das Verwachsen verwundeter Organe versteht, so ist dieser Vorgang bisher nur an den Rinden der Bäume beobachtet worden. Denn der Wiederersatz des Gipfeltheiles durch neue seitliche Knospen kann ohnmöglich als eine Ausbesserung des verloren gegangenen Organes betrachtet werden, da wir es hier mit einem neuen Organe zu thun haben. Aber auch ausser der Rinde können sich Pflanzentheile ergänzen, und zwar die Blätter. Schon zu wiederholten Malen war mir diese Erscheinung unter den Tausenden von Moosblättern, die ich im Laufe meiner bryologischen Studien zu untersuchen hatte, aufgefallen. Einzelne Stellen des Blattes waren offenbar verwundet gewesen und hatten sich durch neue Zellen ergänzt, welche augenblicklich durch ihre Form von dem übrigen Zellgewebe abwichen. Dennoch hätte ich dieser merkwürdigen Erscheinung weniger Aufmerksamkeit geschenkt, als sie in Wahrheit verdient, wenn ich nicht durch einen ganz besonders ausgezeichneten Fall, der mich im höchsten Grade in Erstaunen setzte, ganz besonders auf sie hingelenkt worden wäre. Dieser Fall ist es, der mich zu diesen Bemerkungen veranlasst.

Als ich nämlich die erste grosse Moossendung des Dr. Ferdinand Müller aus Neuholland untersuchte, fiel mir unter der Menge der Brya ein Rasen mit *Bryum Billardierii*, und unter diesem eine Pflanze in die Hände, welche durch irgend einen Zufall, wahrscheinlich durch ein Thier, abgefressen war. Dadurch hatten die Blätter bald ihre Rippe, welche als eine dicke Stachelspitze aus dem Blatte hervortritt, am oberen Theile verloren, bald waren sie auf die mannigfaltigste Weise an ihrer Fläche verwundet. Wie sie aber auch zerrissen sein mochten, immer war bereits wieder eine Ergänzung der Lamina eingetreten, die sich durch eigenthümliche Zellen kenntlich machte. Dieselben sind, wie sie jetzt noch vor mir liegen, da weit lockerer und meist regelmässig sechsseitig, wo sie sich eben erst zu bilden begannen; die Zellen des übrigen Blattnetzes weichen durch die bekannte rautenförmig-sechsseitige Form, wie sie Bryum eigen-

thümlich ist, ab. So an den Seiten des Blattes. Die merkwürdigste und überraschendste Reorganisation zeigen einige Blätter da, wo ihre Spitze mit der Rippe verloren ging. Dieselbe hat sich bei keinem einzigen Blatte wieder ergänzt. Wohl aber sendet die abgebrochene Rippe noch einige lockere Zellen von ihrer Spitze aus ab, welche sich nun mit der Spitze des Blattnetzes vereinigen. Die Blattspitze selbst ist in dieser Weise in zwei Flügel gespalten, als ob man sie mit der Scheere ausgeschnitten hätte. Man würde ein solches Blatt in systematischer Sprache ein folium profunde excisum nennen. Das Merkwürdigste an ihm aber ist, dass diese beiden oberen Blattflügel fortfahren, sich zu ergänzen, und zwar in der normalen Zellengestalt des übrigen Blattnetzes. Ihre höchste Entwickelung deutet ein Wachsthum an, welches die beiden aus einander gehaltenen Flügel wieder zu vereinigen strebt. Da das jedoch der nicht mit ergänzten Rippe wegen nicht möglich ist, so wachsen sie so, dass sie bei fortgesetzter Entwickelung endlich schneckenförmig eingerollt erscheinen würden; d. h. die beiden obersten Blattflügel wachsen so, dass sie auf dem Wege sind, sich abzurunden. Auch das ist keinem Blatte gelungen. Dagegen haben sie erreicht, dass ihre Ränder normal geglättet sind, nur mit dem Unterschiede, dass sie nicht, wie die Blattspitze gewöhnlich pflegt, einen margo denticulatus bilden. Wo die Verletzungen zu bedeutend sind, als dass sich die einzelnen Theile je wieder vereinigen lassen könnten, ist nichtsdestoweniger doch auch der Versuch zu einer Ergänzung durch neue Zellen vorhanden. Höchst interessant ist endlich noch die Ausbesserung einiger Risse mitten im Blattnetze in der Nähe der Rippen an zwei Blättern. Da diese Risse nur das Zellennetz, nicht aber die Blattlamina unterbrechen, sie also gewissermassen nur wie ein Schnitt im Kleide erscheinen, so haben sich diese drei Risse der beiden Blätter durch eine einzige Reihe grosser, lockerer Zellen wieder ausgefüllt, wodurch sie bedeutend von dem weit dichteren Zellgewebe der Nachbarschaft wesentlich abstechen.

So weit die Beschreibung des Gefundenen. Es erhellt hieraus Folgendes: Ebenso wie der Rinde, wohnt auch dem Blatte die Fähigkeit bei, verloren gegangene Zellen zu ergänzen und den Zusammenhang des Blattnetzes wenigstens zu erstreben. Nur Zellengemeinden, d. h. Organe, vermag es ebenso wenig zu ersetzen, wie der Baum seine verloren gegangene Gipfelknospe. Die Blattrippe ergänzt sich nicht und verhält sich hierin als ein selbständiges Organ, ja, genau wie die Gipfelknospe eines Stammes, wie eine Achse. Wie aber bei dem Stamme mit verlorenem Gipfel ein seitliches Wachsthum durch seitliche Knospenbildung eintritt, ebenso tritt hier beim Moosblatte ein seitliches Wachsthum der Blattlamina an der Rippe ein. Es strebt sich abzurunden; denn da es der Rippe entbehrt, kann es nicht in die Länge wachsen; sein Längenwachsthum wird durch das Dasein der Rippe bedingt. Die Rippe verhält sich aber auch deshalb wie eine Achse, da sie, die sich nicht zu ergänzen vermochte, hierdurch offenbar beweist, dass sie nur an der Spitze fortwachse. Dagegen ist das Wachsthum des Blattes nicht auf einen bestimmten Punkt beschränkt; jeder Zelle wohnt die Fähigkeit bei, sich zu ergänzen. Nimmt man mit Mohl eine Fortpflanzung der Zellen durch den Primordialschlauch an, so ist die Ergänzung unseres Bryum-Blattes leicht erklärt, da keine Moosgattung einen so auffallenden Primordialschlauch besitzt, als gerade Bryum. Indess habe ich, ohne die Genera speciell gemerkt zu haben, eine ähnliche Ergänzung auch bei anderen Moosgattungen wiedergefunden, soweit ich mich jedoch erinnere, nur bei solchen, deren Blattzellen mit jenem Primordialschlauche versehen sind. Dieser Vorgang würde mithin eine directe Bestätigung der Mohl'schen Zellenbildungstheorie sein, die mir jedoch nur bei Geweben, nicht aber bei der ersten Embryobildung, bei welcher ich entschieden eine Zellenbildung aus dem Cytoblasten anerkenne, zulässig scheint. Mithin würde die Reorganisation des Blattes nur bei ganz bestimmter Zellenbildung, wenn nämlich der Primordialschlauch lange wie bei Bryum erhalten bleibt, eintreten, aber keine Eigenthümlichkeit jedes Moosblattes sein.

Wir haben in diesem Falle die einfachste Art der Reorganisation kennen lernen und halten ihn aus diesem Grunde für einen sehr wichtigen, da er uns erlaubt, einen tieferen Blick in die Art und Weise dieser Reproduktion zu thun. Dass dieselbe bei den Rinden der Bäume ebenso stattfinde, ist wohl anzunehmen, da sie hier aus dem Cambium so einfach und leicht unterstützt werden kann. Schliesslich bemerke ich, dass meine Präparate Jedem gern zu Diensten stehen und in meinem Hb. aufbewahrt werden.

Beiträge zur Kenntniss der Flora des südlichen Banates, der banater Militärgrenze und Siebenbürgens.

Von Dr. *C. J. Andrae.*

(Fortsetzung.)

Juncaceae.

694. *Juncus trifidus* L. — (Baumg. n. 2230.) Alpen von Arpasch, Fogarasch, am Golzu Braza gegen 4500′. (98.)

695. *Luzula spadicea* DC. — (Baumg. n. 2218.) Alpen von Arpasch.

*696. *Luzula albida* DC. var. *rubella* Hoppe. — Alpen von Arpasch, Fogarasch, hier um die Giessbäche an der Stina Zirna gegen 5600′.

*697. *Luzula campestris* DC. var. *sudetica* DC. (*L. nigricans* Desv.) — Alpen von Fogarasch, auf Hochalpentriften gegen 6000′. Unsere Pflanzen haben 2—3 sehr kurz gestielte geknäulte Aehren mit überragendem untern Deckblatt; das weisse häutige Saamenanhängsel ist sehr kurz, doch um ein Bedeutendes länger, als an der folgenden Art, wo es kaum bemerkbar ist.

698. *Luzula spicata* DC. — (Baumg. n. 2225.) Alpe Brano; Alpen von Fogarasch gegen 6000′ auf Hochalpentriften. (99.)

Cyperaceae.

699. *Heleocharis ovata* R. Br. — (*Scirpus ovatus* Baumg. n. 2198.) Im Gebiete der Flora von Arpasch.

700. *Schoenus nigricans* L. — (Baumg. n. 2190.) Klausenburg (Wolff.)

*701. *Carex pyrenaica* Whlbg. — Alpen von Arpasch, Fogarasch gegen 6000′, hier am Wege von Stina Zirna nach Gaura de Lotru.

*702. *Carex curvula* All. — Alpen von Arpasch (Kaiser.)

703. *Carex muricata* L. — (Baumg. n. 2135.) Klausenburg (Wolff.)

704. *Carex stellulata* Good. — (Baumg. n. 2145.) Klausenburg (Wolff.)

705. *Carex leporina* L. — (*C. ovalis* Baumg. n. 2141.) Alpen von Fogarasch, um die Giessbäche an der Stina Zirna gegen 5600′.

706. *Carex elongata* L. — (Baumg. n. 2147.) Klausenburg (Wolff.)

707. *Carex atrata* L. — (Baumg. n. 2145.) Alpen von Fogarasch, um die Giessbäche an der Stina Zirna gegen 5600′.

708. *Carex Halleriana* Asso, Syn. Arag. p. 133. t. 9. f. 2. (*C. gynobasis* Vill. Schkuhr. — *C. diversiflora* Baumg. n. 2158.) Hermannstadt, an Weinbergen bei Michelsberg (Fuss.) Wir erhielten vorliegende Pflanzen als *C. transsilvanica* Schur, welche (Sert. Flor. Trans. n. 3009.) kreiselförmige, feingestreifte Früchte haben soll; letztere sind indess an unseren Exemplaren, obgleich noch jung, doch schon deutlich 3-seitig, wie sie der oben aufgeführten Art zukommen.

*709. *Carex sempervirens* Vill. (*C. ferruginea* Schk.) — Alpen von Arpasch, Piatra Krajului, hier nahe der Krummholzregion gegen 5000′, Kühhorn bei Rodna (P. Nagy.) Vom letztern Fundorte liegen einige gedrungene Hochalpenformen vor, welche sich in den unterwärts sparrig abstehenden Blättern *C. firma* Host nähern, in den übrigen Theilen aber mit der oben angezogenen Art übereinstimmen. *C. ferruginea* Baumg. n. 2174. ist der Diagnose nach, (in der er von nickenden weiblichen Aehren spricht), ungeachtet der beigebrachten Citate von Schkuhr und *C. varia* Host, wohl eher auf *C. ferruginea* Scop., als auf unsere Art zu beziehen.

710. *Carex Michelii* Host. — (Baumg. n. 2168.) Hermannstadt, bei Gross Scheuren (Fuss); Klausenburg (Wolff.)

711. *Carex distans* L. — (Baumg. n. 2170.) Klausenburg, auf den Heuwiesen (Wolff.)

712. *Carex sylvatica* Huds. — (*Carex drymeja* Baumg. n. 2180.) Klausenburg, auf den Heuwiesen (Wolff.)

Gramineae.

713. *Andropogon Gryllus* L. — (*Pollinia Gryllus* Baumg. n. 2106.) Orsova, auf Wiesen an der Donau. (190.)

714. *Hierochloa australis* R. et S. — (*Holcus australis* Baumg. n. 2117.) Ruszberg, am sogenannten Schrotthurm. (191.)

*715. *Hierochloa odorata* Wahlbg. — Klausenburg, auf den Heuwiesen und um Sz. Györgyhegy (Wolff.) (192.)

716. *Anthoxanthum odoratum* L. — (Baumg. n. 1947.) Steigt ohne Veränderung des gewöhnlichen Habitus bis in die Alpen, so auf denen von Fogaras um Stina Zirna gegen 5000′.

*717. *Alopecurus laguriformis* Schur, (Griseb. et Schenk it. hung. p. 362.) Alpen von Arpasch (Kaiser.)

718. *Phleum alpinum* L. — (Baumg. n. 1963.) In den Alpen von Fogarasch, Piatra Krajului zwischen 5000′—6000′ gesammelt.

719. *Agrostis rupestris* All. — (*Trichodium alpinum* Baumg. n. 1952.) Von den Banater Alpen durch die ganzen siebenbürgischen Ketten, namentlich auf den Hochalpenflächen von 5600′—6000′ und darüber. Gesammelt auf den Alpen Brano (Wuthchetich), Arpasch (Kaiser), Fogarasch, Kühhorn. (194.)

*720. *Agrostis rupestris* All. var. c. *panic. aurata* Rchb. (excl. syn. Flor. excurs. p. 25.) — Alpen von Fogarasch, auf Hochflächen gegen 6000′ unter der vorhergehenden gesonderte Rasen bildend. Nur die strohgelbe Farbe der Blüthen unterscheidet diese von der Hauptform, mit der sie sowohl den Habitus, als auch die einblüthigen Aehrchen, die unter der Mitte des Rückens begrannte untere Spelze, und glatten Rispenäste gemein hat. Rchb. (Flor.

excurs. p. 25.) citirt *A. flavescens* Host als gelbblüthige Varietät zu *A. rupestris* All., doch gehört jene der Diagnose nach (Host, Flor. aust. I. p. 98.) zu *A. alpina* Scop., wohin sie auch Neilreich (Nachträge zur Fl. v. Wien p. 80.) rechnet. Offenbar haben beide Arten gelbblüthige Formen. (194.)

* 721. *Agrostis rupestris* All. var. b. *panicelongata coarctata* Rchb. (excl. syn. Fl. excurs. p. 25.) — Alpen von Fogarasch, um die Wasserfälle an der Stina Zirna gegen 5600′ in üppigem Grase. Eine offenbar durch den Standort erzeugte Varietät, die sich von der Hauptform nur durch höhern Wuchs, reichblüthigere, verlängerte und zusammengezogene Rispe unterscheidet. (Unsere Exemplare stehen in voller Blüthe). *Agrostis filiformis* Vill. ist eine dieser entsprechende Form von *A. alpina* Scop.

722. *Agrostis vulgaris* With. — (*A. hispida* Baumg. n. 1979.) Bis ins Hochgebirge, Alpen von Fogarasch gegen 5000′. (193.)

723. *Calamagrostis sylvatica* DC. — (Baumg. n. 1988.) Bis ins Hochgebirge, Alpen von Fogarasch gegen 5000′. (195.)

724. *Sesleria disticha* Pers. — (Baumg. n. 2014.) Alpen von Arpasch, Kühhorn bei Rodna. (*Oreochloa disticha* 100.)

725. *Koeleria cristata* Pers. — (Baumg. n. 2002.) Piatra Krajului gegen 5000′. Scheiden und Blätter sind nur sehr sparsam gewimpert.

* 726. *Aira Andraei* Awd. (n. sp. e. sectione *Deschampsiae* Beauv.) *culmo adscendente*, foliis planis supra scabris, ligula elongata, panicula laxa anguste pyramidali-nutante, ramis paucis erecto-patulis scabris, spiculis subtrifloris (2—3) variegatis, glumis oblongo-lanceolatis glabris nervo medio scabris, *arista setacea quam palea tertia quartave parte breviori*, radice (ut videtur) dense caespitosa. — Alpen von Fogarasch, auf krystall. Schiefern um die Giessbäche unweit Stina Zirna gegen 5600′, Aug. in Blüthe. „Eine meiner Ansicht nach von *A. caespitosa* gut zu unterscheidende Art: der Bau der Rispe ist ein ganz anderer, da sie einerseitwendig und überhängend ist, die unteren Aeste sind weniger zahlreich und tragen die ersten Aehrchen in einer weit grösseren Entfernung von der Hauptspindel als bei *A. caespitosa*, die Aehrchen weit grösser, oft 3-blüthig, und die Klappen sind verhältnissmässig breiter als bei jener. Der Halm ist mit einem Knie aufsteigend, bei *A. caespitosa* stets völlig aufrecht, und die Blätter auf der Oberseite etwas weniger scharf. Auerswald."

727. *Aira flexuosa* L. — (Baumg. n. 1997.) Alpen von Fogarasch, um die Giessbäche bei der Stina Zirna gegen 5600′. (197.)

728. *Avena carpatica* Host. — (Baumg. n. 2087.) Alpen von Fogarasch, um Stina Zirna gegen 5600′. (*Avena flavescens* 198.)

729. *Melica nutans* L. — (Baumg. n. 2004.) Klausenburg (Wolff.)

730. *Melica uniflora* Retz. — (Baumg. n. 2005.) Mehadia, im Cserna Thale.

731. *Melica ciliata* L. — (Baumg. n. 2003.) Klausenburg, am Felekvar.

* 732. *Poa pumila* Host. Flor. aust. I. 146. (Rchb. Icon. germ. gram. f. 394. *δ.*) — Alpen von Arpasch (Kaiser). Wurzelblätter viel schmäler, oft beinahe fädlich (an den unserigen $^1/_3$ so lang als der Halm und darüber), Blüthenrispe sparriger, dünner, als bei *P. alpina* L.

733. *Poa bulbosa* L. *β. vivipara* Koch. — (*P. bulbosa* n. 2022. *prolifera* var. *α.* Baumg.) Klausenburg (Wolff.)

734. *Poa alpina* L. *genuina*. — (Baumg. n. 2021.) Alpe Kühhorn bei Rodna (P. Nagy.)

* 735. *Poa alpina* L. var. *frigida* Gaud. Flor. Helv. I. p. 245. (Rchb. Icon. germ. gram. f. 393. *β.*) — Alpen von Fogarasch gegen 6000′. Form der sterileren steinigen Hochflächen, an der Basis mit verlängten Faserscheiden, Blätter ziemlich lang, Halm oft ebenso hoch wie bei *genuina*, indess mit mehr zusammengezogener, aber doch locker- und minder reichblüthiger Rispe, Aehrchen 4-blüthig. Eine sehr wenig konstante Form. (199.)

* 736. *Poa alpina* L. var. *nana vivipara* m. — Alpe Butschetsch, in der Richtung von der Babele zum Gipfel auf sterilen Flächen über 7000′. Pflanzen gedrungen zwergig (2″—3″), Rispe mit sehr wenigen Aehrchen auf kurzen, ziemlich dicken Stielchen, meist zweiblüthig und lebendig gebährend, ziemlich kahl. So recht der Typus einer Hochalpenform, und dabei ihre Abstammung unverkennbar.

737. *Poa nemoralis* L. var. *vulgaris* Gaud. (Koch) *cum modificatione morbosa*: *β. nodis culmeis spongioso-cirrhosis* Gaud. — (*P. nemoralis* Baumg. n. 2027.) Alpen von Fogarasch, um die Wasserfälle bei der Stina Zirna gegen 5600′. Darunter sind Exemplare, welche die Form *subuniflora* Rchb. Icon. germ. gram. f. 403. darstellen, mit Uebergängen.

* 738. *Cynosurus echinatus* L. — Orsova, auf Wiesen an der Donau. (200.)

739. *Festuca ovina* L. var. *glauca* Schrad (Rchb. Icon. germ. gram. f. 307. — *F. glauca* Baumg. n. 2045.) Alpen von Fogarasch, auf Hochalpentriften gegen 6000′. Stimmt ganz mit der norddeutschen Hügelform überein. Blätter kaum rauh. (201.)

740. *Festuca varia* Haenke. (Rchb. Icon. germ. gram. f. 315.) — (Baumg. n. 2016.) Alpen von Arpasch (Kaiser.)

741. *Festuca pumila* Vill. (Rchb. Icon. germ. gram. f. 316.) — (Baumg. n. 2047.) Alpe Kühhorn (P. Nagy). An uns vorliegenden Pflanzen aus den österreich. Alpen sind die unteren Spelzen etwas länger zugespitzt oder begrannt, jene aber sonst in nichts von den siebenbürgischen Exemplaren verschieden. Uebrigens scheint es, dass Uebergangsformen zur vorhergehenden Art vorkommen.

742. *Festuca Drymeja* M. K. — (*F. sylvatica* Baumg. n. 2057.) Alpen von Arpasch (Kaiser.)

*743. *Bromus commutatus* Schrad. — Hermannstadt, auf den Hammersdorfer Bergen. Kommt mit norddeutschen Exemplaren genau überein.

*744. *Bromus patulus* M. K. var. *transsylvanica* Awd. — (*B. multiflorus* Baumg. n. 2066? „aristis rectis“ !) Hermannstadt, auf den Hammersdorfer Bergen. „Unterscheidet sich von der typischen Form durch *gerade Grannen* (auch bei der Fruchtreife), und durch die *kürzere obere Spelze* (welche den Insertionspunkt der Granne nicht überragt); im Uebrigen kommt die Pflanze vollkommen mit jener überein. Auerswald.“ Die verhältnissmässig viel tiefere Insertion der Grannen bei *B. patulus* M. K., mit Einschluss obiger Varietät, lässt beide ziemlich sicher von *B. commutatus* unterscheiden.

745. *Triticum monococcum* L. — (Baumg. n. 2094.) Hermannstadt, an den Hammersdorfer Bergen.

*746. *Triticum rigidum* Schrad. var. *ruthenicum* Ledeb. Flor. ross. IV. p. 342. — Klausenburg (Wolff). Obschon unsere Exemplare wurzellos sind, so lassen sie doch deutlich in der verlänger- Aehre, den namentlich unterwärts entfernten (nicht wie bei *T. glaucum* Desf. durchaus gedrängten) Aehrchen, den sehr stumpfen Klappen und Spelzen obige Art erkennen. Die Abweichung von der typischen Form zeigt sich in den 7—5 (nicht 9) nervigen schief gestutzten Klappen, welche gleich den etwas ausgerandeten Spelzen meist mit einem sehr kurzen, aus dem verdickten Ende des Mittelnerv gebildeten, und in der Ausrandung verborgenen Stachelspitzchen versehen sind. Klappen und Spelzen sind am Rande und auf dem Rücken mehr oder minder sparsam, und die Rhachis an den Seitenkanten kurz gewimpert, sonst haarlos. *Triticum glaucum* Friv. herb. rum. (im Herb. v. Schldl.), welches bereits Grisebach (Spicileg. Fl. rum. II. p. 428.) zu *T. rigidum* Schrad. zieht, stimmt, bis auf mehr abgerundete Klappen, ganz mit unserer Form überein.

*747. *Hordeum maritimum* With. — Hermannstadt, bei Viz-Akna. (203.)

(Schluss folgt.)

Literatur.

Bryologia Javanica seu descriptio muscorum frondosorum Archipelagi indici iconibus illustrata, auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer. Fasc. II — V. 1854.

(Beschluss.)

An die Leucobryaceen reihen sich wie in der Synopsis muscorum die Sphagnaceen. Es sind im Ganzen nur 4 beschrieben, obwohl man bei dem Pflanzenreichthume Java's und der übrigen Sundainseln auf eine weit bedeutendere Menge schliessen muss. Es sind *Sph. Junghuhnianum* n. sp., *S. Gedeanum* n. sp., *S. Holleanum* n. sp. und unser *S. sericeum*. Die ersten beiden besitzen Ringfasern in ihren Blattzellen, die letzten beiden keine. Sie sind sämmtlich abgebildet; doch gehören diese Abbildungen zu den am wenigsten gelungenen. Wir geben hier die Diagnosen nach den Untersuchungen der Verff. und unseren eigenen Anschauungen:

20. *Sph. Junghuhnianum* Dz. et Mb. (Verhandel. d. Kon. Akad. v. wetensch. 1854; Br. Jav. I. p. 27. t. XVIII.); laxe cespitosum robustum; caulis erectus longus, apicem versus sensim crescens, albidus violascens; rami fuscescentes attenuati flexuosi terni patentes et divaricato-reflexi, *comales inferioribus similes attenuati*; folia caulina late oblongo-lanceolata erecta, ramea laxe imbricata, e basi angusta late ovato-lanceolata, superne involutacea, *apice in dentes 4—5 eroso-fissa truncatula*, margine maxime angustissime hyalino-limbata, e cellulis amplis breviusculis limpidissimis, ductibus homomorphis instructis reticulata; *cellulae ramorum inanes*. *Patria*. Java, in summo monte Goenong Patoeha: Blume, Junghuhn.

Sph. cymbifolio vel *cymbifolioidi* australi simillimum, a priori notis laudatis statim distinguendum, a pôsteriori ramis ubique attenuatis jam recedens.

21. *Sph. Gedeanum* Dz. et Mb. (Verhandel. d. Kon. Akad. v. wetensch. 1854. Br. Jav. I. p. 28. t. XIV.); laxe cespitosum flaccidum albo-glaucum elatum; rami filiformes attenuati patentes vel divaricato-reflexi, comales condensati, intimi breves, omnes squarrose foliosi; folia caulina *e basi lata triangularia* tenerrima, e cellulis valde flexuosis teneris, *fibris annularibus tenerrimis instructis* reticulata, *apice vix truncatulo-denticulata*, mar-

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 21. März 1856. **12. Stück.**

gine cellulis nonnullis angustissimis inanibus longis ad medium usque marginata; folia ramea squarroso-imbricata, e basi angustâ *ovato-lanceolata* truncatulo-denticulata, immarginata, cellulis amplis valde fibrosis, ductibus simplicibus angustissimis instructis. *Patria.* Java, in monte Gédé: Teysman.

Ex habitu *Sph. squarroso* proximum, sed notis illustratis facile distinguendum. Folia caulina, ut e diagnosi nostra elucet, ab auctoribus fibris annularibus destituta immerito descripta sunt.

1. b. *Sph. Holleanum* Dz., et Mb. (in Verhandel. d. K. Acad. v. wetensch. 1854. — Br. Jav. I. p. 29. t. XX.); laxe cespitosum sericeo-albidum vel paulisper violascens; caulis erectus longus, apicem versus sensim crescens; rami tenues *depressi*, *haud julacei*, bini vel quini, attenuati, flexuosi, assurgentes vel divaricati, comales breviores confert turgidiusculi acuti; folia caulina planissima, latissime ovato-lanceolata breviter acuminata, e cellulis limpidis angustis serpentinis, ductibus heteromorphis cellulosis praeditis reticulata; folia ramea perfecte ovato-acuminata, cochleariformi-concava, marginibus apice parum conniventibus subdenticulatis, *cellulis ubique aequalibus laxis hookerioideis, ductibus simplicibus instructis*; cellulae ramorum ut caeterae inanes. *Patria.* Java: Holle, ad arborum truncos in monte Salak raro: Zollinger No. 2217. nomine *Hypni dealbati* R. et Hsch.

A *Sph. sericeo*, cui simillima, reticulatione foliorum rameorum planta sterilis certe refugit.

Von den hierauf folgenden Funariaceen finden sich 4 beschrieben. Den Anfang macht *Funaria hygrometrica* var. *calvescens*, mit grossem Unrecht zu einer Abart der Europäerin degradirt. Es gibt sogar Merkmale, welche die Javanerin selbst von *F. calvescens* trennen können. Interessant sind die Entosthodon-Arten, die ersten, welche wir aus dem indischen Archipel kennen, obschon sie dem indischen Festlande nicht fremd sind.

Ich bemerke jedoch dazu, dass unter der ersten Art, dem *E. Buseanus*, bestimmt zwei Arten versteckt sind, indem die var. *robustior* der Verff. durch einige Merkmale abweicht, welche schwerlich auf Rechnung des Standortes geschoben werden können. Es ist vor allem die lange Haarspitze der

Blätter, welche schon bei den foliis inferioribus deutlich vorhanden ist, während sie nicht einmal bei den foliis superioribus der ächten Art in dieser Weise auftritt. Auch weicht diese Haarspitze dadurch bedeutend ab, dass sich in sie hinein sehr lange dichtgestellte Zellen ergiessen; eine Eigenthümlichkeit, welche bei *E. Buseanus* nicht erscheint. Uebrigens werden die von den Exemplaren der Verff. selbst entnommenen vergleichenden Diagnosen das rechte Licht auf beide Arten werfen.

6. e. *E. Buseanus* Dz. et Mb. (Br. Jav. I. p. 31. t. XXII. excl. variet.); monoicus, dense et late cespitosus, *humilis tenellus*, simplex vel innovando ramosus; folia laxe disposita, *parva*, *e basi spathulata angustâ oblonga et acumine brevi laxe celluloso terminata*, *nervo semper ante apicem evanido* instructa, inaequalia complicato-concava, margine *haud limbata*, leviter denticulata, *e cellulis minoribus* reticulata; theca in ped. longiusculo erecta, *e collo angustissimo distincto perfecte ovalis* microstoma *tenella*, operculo convexo minuto, calyptra vesiculari-dimidiata, peristomio nullo. *Patria.* Java: Teysmann.

E. fasciculari et *E. submarginato* indico similis, ab ambobus autem theca longicolla tenella primo visu statim recedens; ab *E. Dozyano* notis supra laudatis certe refugiens.

6. f. *E. Dozyanus* C. Müll.; monoicus, dense et late cespitosus, *elatus robustus*, innovando ramosissimus; folia laxe disposita, *magna*, *late oblongo-acuminata*, *in pilum elongatum acutissimum flexuosum densissime et angustissime cellulosum producta*, *nervo in pilum excedente* vel evanido instructa, concava vel planiuscula, e cellulis subincrassatis longis flavidis *tenuissime sed distinctissime limbata*, e cellulis *laxissimis majoribus* reticulata, leviter denticulata; theca in ped. longiusculo erecta, *oblonga*, *collo indistincto* praedita, nuda; operculum et calyptram non vidimus. *E. Buseanus* var. *robustior* Dz. et Mb. Br. Javan. I. p. 31. t. XXII. Fig. 24—26. *Patria.* Java: Teysmann.

Ab *E. Buseano* affini characteribus supra distinctius expositis procul dubio differt.

Indem wir nun zu *Entosthodon Mittenii* Dz. et Mb. übergehen, haben wir die Bemerkung zu

machen, dass dieses seltsame Moos nicht zu den Funariaceen, sondern zu den Meeseaceen gehört. Die Br. Javan. sagt selbst: planta funarioidea Physcomitrii generi aequo jure forsitan adscribenda; ab eo vero firmitate partium, cellularum areolatione et capsula longicolli inclinata aliena nobis videtur. Hiernach ist es zu verwundern, dass die Verff. nicht selbst sehr bald die Meesea-Natur des Mooses erkannten. Die rechteckigen Blattzellen, die Rigidität der Blätter, ihre Form, die an der Basis der weiblichen Blüthe vorhandene männliche, knospenförmige und die geneigte langhalsige Frucht deuten so entschieden auf Meesea, dass das schöne Moos unbedingt nur hierher gebracht werden kann. Es bildet mit einer neuen neuholländischen und einer antarctischen nun die dritte exotische Art dieser interessanten Gattung. Auch was das Peristom anlangt, glaube ich Rudimente eines äusseren gefunden zu haben, wie die Verff. ein rudimentäres inneres häutiges. Dadurch besitzen wir nun auch bei Meesea eine mündigedige Art, wie sie in so vielen Moosfamilien vorkommen. Wir nennen demnach die ausgezeichnete Art *Meesea Mittenii* und characterisiren sie, wie folgt:

M. Mittenii C. Müll.; monoica, late et dense cespitosa, fragilis, sordide lutescens, gracilis, innovando ramosa; folia caulina remota, inferiora minuta, superiora multo majora, erecto-patentia, stricta, perfecte lanceolata acuminata, angusta, carinato-concava, fragilia, nervo rubro ante apicem evanido percursa, integerrima, e cellulis ubique rectangularibus laxis inanibus, flavido-pellucidis reticulata; theca in ped. elato inclinata, pyriformis longicolla, tenella, nitida, dein nigrescens, microstoma, sicca basi plicata et macrostoma, operculo plano-convexo, calyptra vesiculari inflata tetraëdra, peristomio rudimentario. *Entosthodon Mittenii* Dz. et Mb. Br. Javan. I. p. 32. t. XXIII. *Patria.* Java: Teysmann legit, in locis paludosis?

Theca rudimentarie peristomatâ ab omnibus congeneribus facillime distinguitur. Flos masculus in gemmula ovata, foliorum apicibus squarrulosis patula, ad basin perichaetii lateraliter insertus; antheridia pauca brevissima, paraphysibus copiosis clavatis cincta.

Dagegen ist *Entosthodon javanicus* eine gute neue Art, welche dem *E. Bergianus* nahe steht. Ihre Characteristik ist folgende:

E. javanicus Dz. et Mb. (Pl. Jungh. p. 321. et Br. Jav. I. p. 33. t. XXIV.); monoicus, gregarius, ascendens, basi ramosus, infra nudus, superne gemmaceo-rosulatus, pusillus; folia imbricata, obovato-oblonga vel spathulato-oblonga, cuspidato-acuminata, nervo sub apice desinente instructa, integerrima, carinato-concava, apice flexuosa, e cellulis laxis hyalinis, reticulata; theca in ped. elato tortili erecta, clavato-pyriformis longicollis, plicata, microstoma, operculo plano; dentes infra orificium oriundi, lanceolati obtusiusculi breves, horizontaliter convergentes, extus plani, subtrabeculati, pallide lineati. *Patria.* Java, in terra: Junghuhn.

E. Bergiano proximus, foliis autem omnibus evanidinervibus, thecae collo longiore plicato operculoque planissimo distinctus.

Nach den Funariaceen tritt die Gattung *Buxbaumia* mit unserer ausgezeichneten *B. Javanica* auf, welche auf Taf. XXIV. abgebildet ist und an mehren Orten Java's, auf dem Gédé und dem Merapi gesammelt wurde.

Nicht minder interessant ist die Gattung *Diphyscium* vertreten, welche dann erscheint. Dieser merkwürdige Typus hat einen Zuwachs von zwei neuen Arten erhalten. Die eine ist *D. rupestre* Dz. et Mb., die andere *D. mucronifolium* Mitt. Ihre Characteristik ist folgende:

3. *D. rupestre* Dz. et Mb. (Pl. Jungh. p. 340. et Br. Jav. I. p. 34. t. XXV.); monoicum, gregarium, humile, simplex, foliosum; folia homomalla ligulato-lanceolata, carinato-concava, nervo valido breviter excedente acuminato-cuspidulata, apice sinuato-denticulata, e cellulis basi quadrangularibus elongatis laxis pellucidis, superne subrotundis minimis densis subopacis areolata; perich. ovato-lanceolata, margine membranaceo pellucido, interiora apice bifido eroso-denticulata, nervo valido longissime excedente aristata, intimum hyalinum enerve, ovato-subrotundum, apice irregulariter lacero-dentatum; theca sessilis gibboso-ovalis obliqua, annulata, operculo conico obliquo, calyptra laevi integra, peristomii simplicis membrana alta conica tenera sedecies plicata. *Patria.* Java, in montis Parang rupibus humidis: Junghuhn. Laboan, Borneo, ad rupes arenosas humidas in rivulo Sungei Dinding prope Tanjong Kubong: Mottley.

Inter *D. foliosum* et *D. longifolium* intermedium; ab illo differt: foliis caulinis multo majoribus, nervo excedente acuminato-cuspidatis; ab hocce recedit: foliis perich. mediis apice bifido eroso-denticulatis thecaque laevi; ab ambobus discrepat: foliis homomallis, caulinis apice sinuato-dentatis.

4. *D. mucronifolium* Mitten (in Br. Javan. I. p. 35. t. XXVI.); monoicum, gregarium humile simplex subsecundum, fusco-viride; folia caulina ligulata mucronata et elongate lanceolata, carinato-concava, nervo apicem attingente vel subexcedente, integerrima, margine parumper undulata, opaca; folia perich. caulinis minora, lanceolato-acuminata, interiora apice lacerata, nervo valido longissime

excedente aristata, hyalina, laxe reticulata, intimum minutum lanceolatum, apice denticulatum, obsolete evanidinerve pellucidissimum; theca sessilis, gibboso-ovalis obliqua, annulata, operculo, calyptra et peristomio praecedentis. *Patria*. Insula Laboan, Borneo, ad rupes arenosas humidas in rivulo Pungei Dinding prope Tanjong Kubong: Mottley.

A praecedente differt: foliis caulinis magis patulis, minus evidenter in unum latus directis, integerrimis annuloque thecae, e cellulis minimis subrotundis composito.

Diese Art habe ich weder in Exemplaren noch in Abbildung gesehen, da die entsprechende Tafel erst dem sechsten, noch nicht erschienenen Hefte angehört. Hoffen wir, dass dasselbe bald erscheinen und uns des Interessanten ebenso viel mit seinen Nachfolgern bringen möge, als wir bisher schon erhielten. Eben sind Heft 6 und 7 erschienen. *K. M.*

Illustrazione di piante Mozambicesi. Dissertazione III. Del Prof. Gius. Bertoloni. (Estratta dal Volume 4. delle Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna). Bologna, tipografia a S. Tommaso d'Aquino 1854. 4. 22 S. 3 Taf.

In dieser neuen Abhandlung über die Pflanzen von Mosambik spricht der Verf. über verschiedene Kulturpflanzen, welche er durch Ritter Fornasini erhielt. Ausser dem türkischen Weizen (*Frumentone*, *Zea Mays*) werden noch häufig gebaut *Sorghum cernuum* W. (*Mabila* der Kaffern) und *S. caffrorum* Beauv. (*Mala* der Kaffern), sämmtlich das verbreitetste Nahrungsmittel. Jene Sorghum-Arten geben durchschnittlich das hundertste Korn. An Bohnenarten baut man dort *Phaseolus Mungo* W., die kleinste Bohne von allen, grün mit weissem Auge, sie wird mit Reis in Butter gegessen. Ferner von *Cytisus Cajan* L. 2 Varietäten, die Kaffern nennen diese Bohnen *Tindodi*, die Banianen *Turi*. Eine dritte Bohne scheint eine neue Art, *Dolichos hypogaeus*, die Kaffern nennen sie *Giùgo*, sie ist kugelig, oder länglich-kugelig, von verschiedener Grösse, höchstens wie eine grosse Kicher, die Oberfläche glatt, etwas glänzend, von einer gelblichen Farbe wie Schweinsleder, zum grössern Theile mit schwarzen Fleckchen bestreut, die aber auch ganz fehlen. Am Nabel ist ein grosser, weisser, matter, rundlich-eyförmiger Fleck, welcher rundherum von einer nach aussen sich verlaufenden schwarzen Färbung umgeben ist. — Vier Arten von spanischem Pfeffer erhielt der Verf., alle zu *Capsicum annuum* L. (?) gehörend. Die kleinste Sorte wird dort *Piri-Piri* genannt, sie ist am schärfsten. Zu Hecken benutzt man *Acacia platyacantha* Bertol.

pat. (*Acacia rubricaulis* hort. Tosc.), welche aus Brasilien stammt, woher sie Bertoloni zuerst durch Raddi bekam. —

Nun beschreibt der Verf. noch 2 neue Pflanzen: *Lepipogon obovatum* n. gen. (ad Boragineas frutescentes accedens). Cal. conicus inferne adnatus, limbo libero 5-fido. Cor. 1-pet., tubo brevi, intus ad medium instructo squamis 5 dense barbatis, limbo 5-part. Stam. 5 inclusa, orta e corolla paulo supra squamas tubi, filam. breviss., anth. longis erectis 2-locul., loculis connectivo diremptis. Nect. scutellatum ovario incumbens. Styl. solitarius, stigma bifid., cruribus oblongis crassis. *L. obovatum* Tab. I. f. A. B. C. Die jungen Zweige, die Blatt- und Blumenstiele, die Kelche und Korolle nach aussen pubescirend. Die Blätter mit kurzen, breit-eyförmigen, haarigen, rostrothen abfallenden Stipeln, mit umgekehrt-eyförmiger, stumpfer, ganzrandiger, kahler oder wenig behaarter Platte, aber am Nerven und den Venen pubescirend. Ueber die Stellung der Blätter wird nichts gesagt, nach dem Bilde schienen sie opponirt, weder der Fruchtknoten noch die Frucht sind beschrieben. Bei dem besonders abgebildeten Kelche ist derselbe 6-theilig. Eine Cordia oder ähnliche Pflanze ist dies Gewächs schwerlich, eher eine Rubiacee.

Die andere neue Pflanze nennt der Verf. *Chibaca salutaris*, jener Gattungsname ist der, den die Eingebornen diesem Baume geben (auszusprechen *Sibáca*), von welchem der Verf. noch ein Stück alter Rinde, ein Stück eines Astes, einen beblätterten jungen Zweig und eine Frucht abbildet. Ueber Familie oder Verwandtschaft hat er nichts herausbringen oder erfahren können. Die Frucht ist fleischig, wird von einem kleinen 3-blättrigen Kelche unterstützt, ist kurz birnen- oder keulenförmig und zusammengeschrumpft wie eine getrocknete Pflaume, sie enthielt innen Fächer (wie viel?) ohne Saamen. Die Blätter stehen wechselnd, sind lederig, oben glänzend, unten matt, breit-lanzettlich, von dem Mittelnerven gehen Venen aus, welche sich nahe dem Blattrande anastomosirend verbinden. Dieser Baum wird von den Bewohnern der Lagoa Bai als ein sicheres Mittel gegen eine sehr gefährliche und leicht tödtlich werdende Krankheit gebraucht, die in einer Entzündung mit Blasen an der Zunge besteht; die zu Pulver geriebene Rinde wird theils innerlich in starken Dosen gegeben, theils wird damit die Zunge stark bis zum Bluten gerieben.

Die dritte ebenfalls abgebildete Pflanze ist *Cassia acutifolia* Delile Tab. II. f. A. B., welche beschrieben und von *C. lanceolata* Forsk., die der Verf. von Raddi gesammelt aus Aegypten durch Savi erhielt unterschieden wird. Der Verf. hat die Arbeit von

Bischoff in der bot. Zeitung nicht gekannt, es scheint nach dieser, dass seine dargestellte Pflanze zu Bischoff's *Cassia medicinalis γ. Ehrenbergii* gehöre, und dass die, welche er *C. lanceolata* Forsk. nennt, die *C. lenitiva* Bisch. gewesen sei. Schon Bischoff giebt von der oben genannten Art Mozambique als Fundort an, weiss aber nicht, ob sie daselbst blos cultivirt werde, was auch hier nicht gesagt wird. *S—l.*

„*Das Thierleben der Alpenwelt.*" Naturansichten und Thierzeichnungen aus dem schweizerischen Gebirge. Von Friedrich von Tschudi, Mitglied der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. *Zweite verbesserte Auflage.* Mit 24 Abbildungen, von E. Rittmeyer und W. Georgy. Leipzig, bei J. J. Weber. 1854. XVI und 612 Seiten gr. 8.

Nicht nur der Titel dieses vortrefflich ausgestatteten Werkes, sondern auch dessen Text, ja selbst die meisten Abbildungen werden zunächst das Interesse der Zoologen in Anspruch nehmen; doch sind auch ganze Abschnitte darin botanischen Inhalts, wie S. 34. „*Das Pflanzenleben der Bergregion*" (2500—4000′ über dem Meere), S. 245. „*Die Alpenpflanzenwelt*" (4000—7000′ üb. d. M.) und S. 486. „*Das Pflanzenleben der Schneewelt*" (7000—14,000′ üb. d. M.). Unter den Abbildungen sind die „*Ahorngruppe*" und die *Arvengruppe* (*Pinus Cembra*) höchst bezeichnend. Wie wir aus einer der letzten Nummern der *Revue Suisse* entnehmen, hat der Herr Dr. A. Vouga in Neuchâtel, dem man schon eine „*Histoire du Tabac*" verdankt, unter dem Titel: „*La vie animale des Alpes*" eine französische Uebersetzung der von Tschudischen Schrift veranstaltet. Das deutsche Original enthält die schätzbarsten Beiträge zur Naturkunde des Schweizerlandes. *H—l.*

Kurze Notiz.

Auf der Insel Sardinien wachsen eine ungeheure Menge wilder *indischer Feigen*, die meist zur Schweinemast benutzt werden. Es hat sich nun gefunden, dass solche einen ausserordentlich reinen Spiritus liefern, und da der Centner dieser Frucht auf nur 6 Silbergroschen zu stehen kommt, so hat sich eine Gesellschaft gebildet, die Spiritusbrennerei im Grossen auszubeuten. („*Oeffentliche Blätter*" 1855.)

Dünnschliffe verkieselter Hölzer.

Ich habe eine Reihe von verkieselten Hölzern in Dünnschliffen untersucht und glaube, dass es Manchem erwünscht sein wird, solche Dünnschliffe zu erhalten.

Bei dem Dünnschleifen der Versteinerungen macht es nicht viel Unterschied, ob man ein kleines Stückchen oder mehrere Quadratzoll zugleich bearbeitet. Für die Vollkommenheit des Schliffes, besonders in Bezug auf den Parallelismus der beiden Flächen, sind sogar grössere Stücke bei weitem vorzuziehen. Die ganze Operation ist aber so kostbar, dass nur Wenige Lust haben werden, sich darauf einzulassen. Hat man aber einmal dergleichen Präparate anfertigen lassen, so ist das Material genügend, um eine grössere Anzahl von Präparatensuiten herzustellen. In dieser Weise bin ich zu Werke gegangen und biete eine solche Suite von zwölf Species hiermit zum Verkauf aus. Fände die Sache Anklang, so würde ich mich dadurch in den Stand gesetzt sehen, mit geringeren Opfern von meiner Seite die Untersuchungen fortsetzen zu können. Von jeder Species sind die drei charakteristischen Schnitte zwischen zwei Glastäfelchen unter Kopallack vereinigt. Jedes Präparat hat circa 2 bis 3 Quadratlinien Oberfläche. Ich liefere diese zwölf Species in zwölf Täfelchen oder 36 Dünnschliffen Liebhabern gegen portofreie Einsendung von 6 Thalern preuss. Cour. Die in diese erste Suite aufgenommenen Species sind folgende:

I. Farrnkräuter:

Psaronius Cottai Corda.

II. Coniferen:

Peuce sibirica Schleid.
Peuce australis Ung.
Peuce dubia Schleid.
Peuce Schmidiana Schleid.
Peuce pauperrima Schleid.
Dadoxylon stigmolithos Endl.
Dadoxylon Keuperianus Endl.

III. Dicotyledonen:

Ungerites tropicus Schleid.
Schmidites vasculosus Schleid.
Schimperites leptotichus Schleid.
Quercinium compactum Schleid.

Das Nähere über diese Hölzer findet man in folgender Schrift: „Ueber die Natur der Kieselhölzer, von E. E. Schmid, Dr. und M. J. Schleiden, Dr. Jena, bei Mauke 1855."

Jena, im Febr. 1856. **M. J. Schleiden**, Dr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 28. März 1856. 13. Stück.

Monographische Kritik der Lycopodiaceen-Gattung *Psilotum* Sw.

Von

Karl Müller.

(Hierzu Taf. VII.)

Schon lange hatte ich meine geographischen Bedenken, dass von der in Rede stehenden Gattung, welche zu den characteristischesten Typen der Pflanzenwelt gehört, zwei Arten, *Psilotum triquetrum* und *Ps. complanatum*, über die ganze tropische und subtropische Zone verbreitet sein sollten. Ich hegte die Ueberzeugung, dass unter den vielen Vertretern der einzelnen Heimatspunkte eine grössere Artengliederung bestehen möchte, als wir bisher geglaubt hatten. In dieser Ueberzeugung begann ich die Untersuchung der mir zu Gebote stehenden Psilota und fand so unzweifelhafte Merkmale einer weiteren Gliederung, dass ich eine Erkenntniss aller Psilota der Erde dringend wünschen musste. Zu diesem Behufe wendete ich mich an den Vorstand des K. Herbars zu Berlin und hatte, wie immer, die Freude, meine Bitte mit der grössten Liberalität von Hrn. Alexander Braun und Hrn. Klotzsch insbesondere befriedigt und somit ein Material vor mir zu sehen, wie es nicht besser zu wünschen war. Nur ein Umstand hat bei meinen Untersuchungen hemmend gewirkt und zwar folgender. Will man sich ein vollständiges Bild von einem Psilotum verschaffen, so kann man dies nur durch Querschnitte aus allen Theilen der Pflanze erreichen. Sie allein geben uns Aufschluss über die äussere Gestaltung. So sonderbar das auch klingen mag, so richtig ist es doch; denn da die Psilota, besonders die Abtheilung der kantigen, die Oberfläche ihrer Verzweigungen aus ganz bestimmten, niedrigen und reliefartigen Kanten zusammensetzen, so reicht das unbewaffnete Auge nicht aus, die Lage dieser Kanten diagnostisch scharf zu erkennen. Gezwungen, Querschnitte zu machen, ist man überrascht, alle diese Kanten jetzt in horizontaler Lage auf eine Weise gruppirt vor sich zu sehen, welche dem Psilotum-Stengel die wunderbarste Verschiedenheit je nach den einzelnen Arten gibt. Jedoch verlaufen jene Kanten schon vom Grunde des Stengels an in die einzelnen dichotomischen Verzweigungen derart mannigfaltig, d. h. die Contouren der Querdurchschnitte des Stengels zeigen uns in den einzelnen Partien der Pflanze oft eine solche Wandelbarkeit, dass zu einer genauen Diagnose schlechterdings die ganze Pflanze geopfert werden muss. Hierzu autorisirt jedoch keine öffentliche Sammlung und kann es auch nicht, da ihr Material meist nur in einzelnen Exemplaren von verschiedenen Standorten besteht. Dieser Umstand hat meine Untersuchung der Psilota nicht zu demjenigen Ziele geführt, das ich mir selbst gesteckt hatte. Ich halte das Aufstellen einer Diagnose irgend eines Psilotum aus der Reihe der kantigen Arten für so schwierig, dass jede Art ein besonderes Studium und folgerichtig ein ebenso grosses Material schlechterdings verlangt. Das Estere ist mir durch das Letztere versagt geblieben. Dennoch zögere ich nicht, das, was ich gefunden zu haben glaube, der allgemeinen Aufmerksamkeit der Botaniker zu empfehlen, hoffend, dass sich die Reisenden der besagten Gattung mehr annehmen und allmälig sämmtliche Arten in unsere Gärten einführen möchten, wodurch allein alle Schwierigkeiten der Untersuchung gehoben werden können. Zugleich mache ich aber schon jetzt darauf aufmerksam, dass unsere Gärten mehre Arten von Psilotum aus der Reihe der kantigen Arten unter dem Collectivnamen *Ps. triquetrum* cultiviren; ein Resultat, welches leicht durch mikroskopische Vergleichung ihrer Querschnitte gefunden werden kann.

Ehe ich jedoch zur Mittheilung meiner Studien schreite, möge es mir erlaubt sein, Einiges über den Namen der fraglichen Gattung beizubringen. Der Name *Psilotum*, von *ψιλότης* (nuditus) deshalb abgeleitet, weil die Früchte nackt an den nackten Stengeln hervorbrechen, wurde von Swartz im Jahre 1800 aufgestellt. Im Jahre 1802 belegte dagegen Willdenow dieselbe Gattung mit dem Namen *Bernhardia*, zu Ehren seines Freundes Bernhardi, des vormaligen Professors an der Universität zu Erfurt. Derselbe verdiente diese Auszeichnung um so mehr, als er im Jahre 1800 die verwandte Gattung *Tmesipteris* aufgestellt hatte, welche bisher, nur von Robert Brown angefochten, als gute Gattung bis auf Endlicher ihren Platz behauptet hatte und weil sie, wie wir bald sehen werden, als gleichzeitig mit *Psilotum* erschienen, ebenso Anspruch auf die Priorität, wie dieses machen könnte. Fünf Jahre vor Swartz war Psilotum aber bereits von Willdenow in Usteri's Annalen als *Hoffmannia (aphylla)* beschrieben worden, während alle Psilota, und damals gab es nur eine Art, von Linnè als *Lycopodium nudum* gekannt waren. Unzweifelhaft war somit die Priorität auf Seiten Willdenow's und derselbe hält sie auch noch im Jahre 1810 in seinen Sp. Plantarum V. in dem Namen *Bernhardia* aufrecht. Nehmen wir diese Priorität und die Verdienste Bernhardi's um die Kenntniss der *Tmesipteris*, berücksichtigen wir ferner, dass weder Willdenow noch Swartz die Grenzen ihrer Gattung kannten, zu welcher, wie ich gleich ausführen werde, auch das laubartige *Tmesipteris* gerechnet werden muss, wodurch der Name *Psilotum* sinnlos wird, so ist es wenigstens billig, den Namen *Bernhardia*, den eingebürgertsten, beizubehalten. Dies ist um so leichter auszugleichen, ohne die Synonymie zu verwirren, als sich die Gattung in drei Sectionen gliedert. Von diesen bildet eine *Tmesipteris*. Sie begreift diejenigen Arten in sich, deren Laub sich zu phyllodiumartigen Blättern ausbildet. Die zweite enthält die Arten mit kantigen Verzweigungen; sie möge, da sie vorzugsweise von Swartz auf eine Art dieser Gruppe begründet wurde, *Psilotum* heissen. Die dritte umfasst die Arten mit flachen Verästelungen; sie möge *Eubernhardia* heissen, während *Bernhardia* als Collectivname alle drei Sectionen in sich schliessen mag.

Vielleicht erscheint für den, welcher *Tmesipteris* in seiner characteristischen Form kennt, deren Stellung hier ungerechtfertigt; allein eine genauere Vergleichung mit den übrigen Arten lässt durchaus keinen andern Schluss zu. Die unfruchtbaren Blätter sämmtlicher Mitglieder der Gattung stehen einzeln und vertikal am Stengel, die fruchtbaren spalten sich in zwei Theile und bilden sich damit zu Bracteen aus. Tmesipteris weicht nur dadurch ab, dass diese Blätter, wie schon berührt, sich laubartig erweitern und somit die Form eines Phyllodium annehmen. Man könnte auch sämmtliche Blätter herablaufende (folia decurrentia) nennen, da sie stets mit den Kanten der Verzweigungen zusammenhängen, welche da, wo die Blätter angeheftet sind, ein wenig geflügelt (caulis alatus) erscheinen. Auch in den Früchten liegt kein Unterschied. Bei *Psilotum* und *Eubernhardia* nehmen sie die bekannte Gestalt der Oophoridien von Selaginella an, indem sie ein dreifächeriges sitzendes Sporangium bilden. Bei *Tmesipteris Billardieri* Endl. ist dasselbe zwar nur zweifächerig und darum mehr elliptisch gestreckt; allein bei *Tm. Forsteri* Endl. erlangt es die vollkommene Oophoridium-Form wieder. Der einzige habituelle Unterschied zwischen den alten Psilotum-Arten und Tmesipteris besteht nur darin, dass der Stengel hier unverzweigt bleibt, während er sich dort dichotomisch vielfach spaltet. Hiernach muss die Gattung *Bernhardia* folgendermassen in das System eingereiht werden.

Gen. *Bernhardia* Willd. (Act. Erf. 1802. p. 12.).

Plantae lycopodiaceae, stipitibus angulatis, foliis sterilibus singulis sparsis verticalibus, fertilibus bifidis, sporangiis in axillis foliorum sessilibus 2—3-coccis 2—3-locularibus dehiscentibus.

A genere Lycopodii atque Selaginellae spicis et antheridiis reniformibus deficientibus diversae, Selaginellis ob sporangia (antheridia?) oophoridioidea proximae, zonam subtropicam atque tropicam habitantes terrestres vel arboreae.

Sectio I. *Tmesipteris* Bernh. (Schrad. Journ. 1800. p. 131.)

Stipes angulatus *indivisus*, *foliis phyllodioideis magnis latis*; sporangia 2—3-locularia.

Sectio II. *Eubernhardia* C. Müll.

Stipes angulatus, *dichotome divisus*, *ramis complanatis*, *foliis minutis bracteiformibus*; sporangia 3-locularia.

Sectio III. *Psilotum* Sw. (in Schrad. Journ. 1800. p. 109.).

Stipes angulatus, *dichotomè divisus*, *ramis angulatis*, *foliis minutis bracteiformibus*; sporangia 3-locularia.

Behandeln wir jetzt ausführlicher die einzelnen Arten aller 3 Sectionen, und gehen wir zunächst auf Tmesipteris ein, so gebührt Endlicher das Verdienst, ihre beiden Arten zuerst in das rechte Licht gestellt zu haben. Alle seine Vorgänger, R. Brown ausgenommen, der die Stellung richtiger

als Endlicher einsah und die Pflanze zu Psilotum brachte, hatten beide Arten, die doch auf den ersten Blick von einander abweichen, zusammengeworfen, vielleicht, weil sie beide nicht hatten vergleichen können. Eine Diagnose beider Arten wird alle Zweifel für immer heben.

Sectio I. *Tmesipteris*.

1. ***Bernhardia Tannensis*** C. Müll.; augusta gracilis 6-pollicaris subflaccida; stipes brevis indistincte angulatus; folia verticalia basi parum decurrentia, sterilia solitaria, sessilia asymmetrica, ***anguste lanceolato-acuminata***, costa excedente pungenti-mucronata, ***parum falcata***, fertilia breviter petiolata bina minora et angustiora; ***sporangia tricocca, trilocularia***, turgescentia.

Tmesipteris Forsteri Endl. Prodr. Fl. Norfolk p. 6. — ***Tmes. Tannensis*** Bernh. in Schrad. Journ. 1800. II. p. 131. t. 2. f. 5. — Schkuhr Fil. p. 168. t. 166. — ***Lycopodium Tannense*** Spreng. in Schrad. Journ. 1799. II. p. 267. — ***Osmundioides Forst.*** in Hb. Spreng.

Patria. Insula Tanna archipelagi antarctici: Forster; in filicum arborescentium caudicibus insulae Norfolk australasicae: Ferd. Bauer; praeterea ex observatione ***Endlicheri*** in Nova Seelandia: Fraser.

A sequente foliis lanceolato-acuminatis toto coelo differt. Specimina Baueriana in Hb. Reg. Berolin. vidi et descripsi.

2. ***Bernh. truncata*** C. Müll.; lata robusta 6-pollicaris; stipes brevis indistincte angulatus; folia verticalia, basi parum decurrentia, sterilia solitaria, sessilia, asymmetrica, ***lato-ligulata, obtusato-truncata, veluti excisa***, costa excedente setacea breviter mucronata, fertilia bina, longiuscule petiolata minora; sporangia ***dicocca, bilocularia, elliptica***, turgescentia.

Tmesipteris Billardieri Endl. Prodr. Fl. Norfolk p. 6. — ***Tmes.*** La Billard. Nov. Holl. II. p. 105. t. 252. — Willd. Sp. Pl. V. I. p. 56. — ***Psilotum truncatum*** R. Br. Fl. Nov. Holl. I. p. 164.

Patria. Nova Hollandia: La Billardière, R. Brown et alii.

Specimina a Billardière et Rob. Brown lecta in Hb. Reg. Berol. vidi et descripsi.

Sectio II. *Eubernhardia*.

3. ***Bernh. complanata*** Willd. (Sp. Pl. V. I. p. 57.); stipes elongatus, basi infima teres, ***superne acute triqueter, ramificationibus*** dichotomis ***alternantibus rigidissimis, inferioribus subtriquetris,*** superioribus perfecte planis, ***in sectione transversali crenato-undulatis et margine angulatis planis,*** medio frondis indistincte sulcatis; folia approximata; sporangia robusta normalia.

Psilotum complanatum Sw. Synops. Filic. 188 et 414. t. IV. f. 5.

Patria. In Jamaicae arboribus parasitica: Swartz, forsan in Antillis editioribus omnibus.

Descriptio nostra a specimine Swartziano, in Hb. Willdenowii sub No. 19437. asservato imperfecto et figura Swartziana supra citata desumpta est. Planta ramificatione alternatim dichotoma, rigidissima, supra basin usque ad frondem inferiorem triquetra distinguitur.

4. ***Bernh. Schiedeana*** C. Müll. n. sp.; stipes e rhizomate repente tereti ascendens, acutangulo-triqueter, longiusculus, ramis alternatim dichotomis complanatis, medio longitudinali ***vix callosis, vix sulcatis, in sectione transversali turgescentibus utrinque attenuatis, margine rotundatis***, planis, haud inflexis, ***carnosis***, elongatis, ***subflaccidis et subvirgatis***, angustis; folia approximata, siccitate prominentia, valde divergentia; sporangia parva normalia.

B. complanata Cham. et Schldl. in Hb. Reg. Berol. et Linn. V. p. 621. et Coll. Schied. No. 822.

Patria. Mexico, Jalapa, Hacienda de la Laguna: Schiede.

B. complanatae proxima, sed ramis humore carnosis et in sectione transversali haud crenato-undulatis, sed ventricosis attenuatis, margine haud angulatis, sed rotundatis, stipite magis alato-triquetro ramisque virgato-elongatis flaccidioribus differt.

5. ***Bernh. Californica*** C. Müll. n. sp.; stipes e rhizomate repente byssaceo-radiculoso tereti prodiens, elongatus, ***basi teres, sursum indistincte triqueter, apice quadrangularis: uno latere angulis tribus pediformibus approximatis, altero sphaeroideo-rotundatis; frons flabellatim dichotoma***, infima praesertim juvenilis quadrangularis, serius perfecte plana, subflaccida et subangusta, ***medio longitudinali indistincte acutangula***, haud callosa, margine in sectione transversali plano; foliis brevibus approximatis; sporangia robusta normalia.

Patria. California: Deppe in Hb. Reg. Berol.

Planta pulchra, ramificatione flabellata, e puncto unico stipitis elongati ramis pluribus egrediente facile cognoscenda et a ***B. complanata*** distinguenda. Forma juvenilis multo angustior. ***B. complanata*** stipite basi tereti superne triquetro acutangulo, ramificationibus inferioribus frondis indistincte triquetris, alternatim dichotomis, haud basi flabellatim dispositis atque textura rigidissima statim a planta californica refugit.

6. ***Bernh. ramulosa*** C. Müll. n. sp.; stipes e rhizomate repente tereti ascendens ***brevissimus*** tri-

queter acutangulus, in sectione transversali angulis duobus longioribus truncatis et tertio brevi obtuso instructus, in ramos paucos alternatim dichotome divisus; rami complanati latiusculi *maxime elongati loriformes flexuosi flaccidi*, medio longitudinali vix callosi et vix sulcati, in sectione transversali toto ambitu subglabri, haud undulati, margine plani, medio ventricosi et inde attenuati, intus laxe cellulosi; *folia* brevissima approximata, *hic illic ramulis brevissimis anomalis congregatis sterilibus innovantia*; sporangia desunt.

Psilotum n. sp. Presl. in Hb. Reg. Berolin.

Patria. Insulae Sandwicenses, Woahoo, Majo 1825. Ex Hb. Soc. Hort. Londin. Lindley ad Cl. Kunth misit. In Hb. Reg. Berol. generali vidimus.

Planta memorabilis, ramis longissimis loriformi-virgatis foliisque anomalis ramulosis primo visu distinguitur.

7. *Bernh. Zollingeri* C. Müll. n. sp.; *stipes elongatus, perfecte triqueter, crassus, angulis in sectione transversali longiusculis incurvis*, sensim in frondem complanatam transiens; frons lata longissima, medio longitudinali calloso-exarata, *ramis valde patentibus remotis rigidis strictis latis, alternatim dichotomis*, in sectione transversali utrinque *marginibus eleganter rotundato-incrassatis et incurvis vel involutis*; folia remota acicularia, in ramis superioribus fertilia; sporangia robusta normalia.

Psilotum complanatum Zoll. Coll. Pl. Javan. No. 1901. — Blume En. Pl. Jav. p. 272.

Patria. Java: Zollinger, Blume in montanis ad arbores parasiticam legit.

Planta spectabilis, omnium congenerum pulcherrima, ramis remotissimis strictissimis patentibus latis angulisque marginis semper incurvis prima observatione distinctissima.

Bis hierher besitzt das Studium der Bernhardien für den Geübten nichts Schwieriges. Ja, die neuen Arten liegen bei einem tieferen mikroskopischen Eingehen so klar vor dem Auge, dass sie nur ein neuer Triumpf für jenes anatomisch-systematische Princip sind, dem ich fortwährend das Wort rede, dass sie ganz besonders dazu geeignet sind, wenn es meine früheren in diesem Sinne bei Moosen, Gräsern und Farren ausgeführten Untersuchungen noch nicht hinreichend erwiesen haben sollten, die Unzulänglichkeit unserer bisherigen systematischen Methoden nachzuweisen. Ich weiss zwar sehr wohl, dass Einige hier sehr rasch mit der Abhängigkeit der Art von dem subjectiven Urtheile jedes einzelnen Forschers bei der Hand sein werden, um so mehr, als es in der That erstaunlich sein muss, dort auf einmal eine ganze Reihe von Arten zu erhalten, wo man bisher in festem Glauben nur zwei, *B. complanata* und *triquetra*, besessen hatte. Diese fordere ich jedoch auf, ehe sie den Stab brechen, meine Untersuchungen nochmals mit Treue und ohne Parteilichkeit vorzunehmen. Ich bin fest überzeugt, dass auch sie, wenn sie nur einen Blick für anatomische feinere Verhältnisse besitzen, zu einem andern Resultate gelangen werden. Ich bemerke gleichzeitig, dass dies nur gelingen kann, wenn sie die zu untersuchenden Arten vorher durch Einweichen im Wasser (was freilich eine so langwierige Untersuchung nöthig macht, dass ich sie nicht zu den Forscher-Annehmlichkeiten zähle), in ihren natürlichen Zustand zurückversetzen und von den feinen Durchschnitten zum Behufe einer genauen Vergleichung Abbildungen anfertigen. Jede andere Methode führt nur zur grössten Verwirrung, aus der man sich schwer oder gar nicht herauswindet. Ohne die Fixirung der Contouren namentlich verschwimmen dieselben dann so im Geiste in einander, dass man es nur mit den beiden alten Arten zu thun zu haben glaubt, aber mit zwei Arten, welche unversehens unter den Händen zu den polymorphsten heranwachsen.

Indem ich nun zu der Section Psilotum übergehe, will ich zunächst einen Ueberblick derjenigen Localitäten geben, von denen ich Exemplare vor mir habe und welche sämmtlich unter dem Namen *Psilotum triquetrum* gäng und gebe sind. Ich ordne sie zur besseren Orientirung sogleich in geographische Gruppen.

1. *Amerika.* Dieser Continent besitzt die nördlichste Art in Florida. Sie wurde von Michaux in Florida gesammelt und *Ps. Floridanum* genannt, obschon sie später von Niemand anerkannt wurde. Swartz stellt sie (Syn. Filic. p. 188.) als zweifelhafte Art am Ende seiner Psilota hin und hält sie daselbst für eine Abart des *Ps. triquetrum*; denn, sagt er: „ita videbatur secundum specimen, quod ab ipso Michaux habuit Willdenow.“ Ich habe diese Art, von Michaux gegeben, in dem Kunth'schen Hb., welches bekanntlich jetzt dem Hb. generale des Berliner Herbars angehört, gesehen. Sie zeichnet sich sofort von allen bekannten Arten dadurch aus, dass sie am Grunde ihres Stengels weit grössere, zungenförmig-längliche Blättchen besitzt, als sie die anderen Verwandten zu erzeugen pflegen. Dieselben gehen erst allmälig nach der Spitze des Wedels hin in die normale, bracteenartige Form über. Zugleich gehören die letzten Verzweigungen des Wedels, wie schon Michaux bemerkt, zu den kleinsten ihrer Gattung, und ihre Sporangien sollen nach diesem Schriftsteller kurz gestielt sein.

Ihr schliesst sich geographisch zunächst eine Art von den Bahamainseln an. Willdenow, von welchem sich ein Exemplar im Kunth'schen Hb. befindet, sagt über dieselbe: „Specimina e Florida et insulis Bahamensibus ab iis ex insula Mauritii nullo modo differunt. Bracteae binae ad basin capsulae. Capsulae plus minusve basi attenuatae nullos characteres certos mihi dederunt et reliquae partes sunt conformes." Diese Vergleichung ist nicht ganz richtig. Die Exemplare von den Bahama-Inseln besitzen weder die zungenförmigen Blätter des *Ps. Floridanum*, noch die kurzen Endverzweigungen derselben. Vielmehr sind seine Blättchen bracteenartig fein und die Endäste lang und fadenförmig. Die Art von Mauritius weicht durch eine viel kräftigere Statur und breite, lange Aeste sofort von ihr ab.

Ihr zunächst steht eine Art von Cuba, welche Pöppig sammelte und ausgab. Sie zeigt, wie eine indische Art, die längsten Zweigglieder, die ich bei Psilotum gesehen. Dieselben sind schmal und fadenförmig, auch flacher als die übrigen und darum von schlaffer Haltung, obschon sie starr aufrecht stehen.

Eine vierte Art sammelte Herr von Langsdorf in Brasilien. Sie ist weit kräftiger, als die vorige, entschieden kantiger, hat nicht so lange schlaffe Verzweigungen und fructificirt ausserordentlich reichlich, wodurch sie jene derbe, gedrungene Statur annimmt.

Ferner liegen mir aus Südamerika Exemplare vor von Martinique, von Sieber unter No. 58. Suppl. seines Hb. Martinicense ausgegeben, von Trinidad, von Sieber unter No. 200 seiner Fl. Trinitatis veröffentlicht, ein Exemplar von den Antillen ohne besondere Bezeichnung des Standortes aus dem Pariser Hb., endlich ein Eemplar von Jamaika. Dieselben stimmen äusserlich vollkommen mit der vorigen Art überein und gehören auch bei näherer anatomischer Untersuchung zusammen.

Eine letzte Art des amerikanischen Continentes brachte Deppe aus Californien mit. Sie hat einige Aehnlichkeit mit *B. Californica*, besitzt aber keine flache, sondern kantige Verzweigungen, deren Endglieder sich durch ihre gekrümmte, einseitswendige Form auffallend auszeichnen.

2. *Asien.* Aus diesem Erdtheile besitzt das Berliner Hb. ein Psilotum von Thwaites, auf Ceylon gesammelt, eins von Java, unter No. 2322 oder 418. Z. von Zollinger ausgegeben, eins von derselben Localität und von demselben Sammler unter No. 2766 ausgegeben und endlich eins von Wight auf der indischen Halbinsel gesammelt,

welches mit dem von Ceylon übereinzustimmen scheint.

3. *Neuholland.* Dieses Land beherbergt zwei äusserlich sehr von einander abweichende Psilota. Das eine zeigt lange, in allen Theilen kräftige und gedrungene Verzweigungen und ist zuerst von Robert Brown gesammelt, später auch von Sieber sub No. 142 seiner Fl. Nov. Holl. ausgegeben worden. Das andere hat bei grossem Reichthume seiner Früchte einen zwergigen, fast verkrüppelten Bau und ist zuerst von Sieber sub No. 486 veröffentlicht, später auch von J. D. Hooker bei Sidney gesammelt worden.

4. *Südseeinseln.* Das Berliner Hb. bewahrt ein Psilotum von den Sandwichinseln, von Gaudichaud wahrscheinlich auf Oahu gesammelt. Es fällt mit einem andern zusammen, welches Chamisso auf Oahu zuerst daselbst fand und nochmals später von Meyen im Jahre 1831 ebendaselbst aufgefunden wurde. Es zeichnet sich sofort durch die büschelförmig an einander gedrängten, kurzen Verzweigungen, die sparrigen, dicht gedrängten Blättchen und den kurzen, starren, steifaufrechten Stengel aus. Auch auf den Marianen fand Gaudichaud diese Art wieder, von welchem Standorte ein Exemplar im Berliner Hb. vorhanden ist.

Dagegen besitzen die Marianen noch eine sehr ansehnliche langästige Art, welche das Seitenstück zu der Art von Cuba ist. Auch sie wurde von Gaudichaud (im Jahre 1819.) daselbst, und zwar auf Rawack gesammelt.

5. *Afrika.* Vom Kap der guten Hoffnung besitze ich Exemplare eines Psilotum, welches sowohl von Dr. Pappe, wie von dem Apotheker Gueinzius bei Port Natal gesammelt wurde. Es steht äusserlich dem vorigen nahe, weicht aber durch sehr kantige Stengel sofort von ihm ab.

Die Mascarenen beherbergen eine andere ähnliche Art, die aber durch ihre grössere Kräftigkeit an die Sunda-Art erinnert. Sie wurde auf Bourbon von Commerson, ebenso auf Ile de France (Mauritius) von Wallich und Anderen gesammelt.

Das ist das Material, welches mir zur Verarbeitung der Section *Psilotum* vorliegt. Ich habe das Möglichste gethan, dasselbe einem genauen anatomischen und systematischen Studium zu unterwerfen, bemerke jedoch nochmals, dass mir hierbei die absolut erforderte Schonung der Exemplare einer öffentlichen Sammlung die grössten Hindernisse in den Weg legte, zu absoluten Diagnosen zu gelangen. Möge darum das Folgende mehr ein Fingerzeig für nachfolgende Untersuchungen Anderer, als

ein absolut Abgeschlossenes sein, wenn ich jetzt zur Beschreibung der einzelnen, abzugliedernden Arten übergehe.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Systematische Bemerkungen über die beiden ersten Pflanzensammlungen Philippi's und Lechler's im südlichen Chile und an der Maghellans-Strasse. Von Dr. A. Grisebach. Mit einer Kupfertafel. (Aus d. 6. Bde. d. Abh. d. k. Gesellsch. d. Wissensch. z. Göttingen.) Göttingen, in d. Dieterich'schen Buchhandlung, 1854. 4. 48 S. u. 1 Taf.

Dem Pflanzenkundigen ist es wohl bekannt, dass die Floren des südlichen Chile und der Gegenden an der Maghellans-Strasse eine in vieler Hinsicht eigenthümliche Flor besitzen, aber die Pflanzen selbst waren selten in den Sammlungen zu finden, oft auch nur unvollständig und kurz beschrieben, es gewähren daher diese Sammlungen von Philippi und Lechler ein besonderes Interesse, da sie nicht nur Gelegenheit geben, genauere Untersuchungen über ältere schon bekannte Pflanzen anzustellen, sondern auch des Neuen gar viel bieten. In einem allgemeinen vorangehenden Theile seiner Abhandlung spricht der Verf. zuerst über die pflanzengeographischen Verhältnisse der arktischen und der antarktischen Flor, indem er 1) diejenigen Gewächse zusammenstellt, welche durch den Menschen, gewöhnlich mit den Kulturpflanzen, zugeführt sind, es sind 22, dann 2) diejenigen, welche als Meerstrandpflanzen oder Bewohner feuchter Orte es wahrscheinlich machen, dass bei ihnen eine Einwirkung des Seewassers auf die Keimfähigkeit gar nicht (oder nur unter Umständen) stattfinde und daher einer weitern Verbreitung und Fortführung fähig werden (10 Arten, von denen der Verf. vier selbst in Bezug auf die Identität geprüft hat); endlich 3) Arten der nördlichen Hemisphäre in Hooker's Flora antarctica, deren Identität der Verf. bestreitet, oder weiterer Untersuchung anheimstellt, 17 Arten. — Darauf bespricht der Verf. verschiedene wegen ihrer Stellung in den natürlichen Familien Zweifel erregende Pflanzen, nämlich: *Azara* unter den Flacourtianeen, *Monnina* unter den Polygaleen mit Hinblick auf *Krameria*, *Aextoxicum* bei den Elaeagneen, *Pleurophora* bei den Lythrarieen, *Cryptopetalum* unter den Crassulaceen, wobei auch *Tetradiclis* zur Sprache kommt; *Jodina* und *Decostea* bei den Ilicineen; *Lepidoceras* D. Hook. oder *Myrtobium* Miq. und *Eremolepis* Gris. bei den Loranthaceen; endlich *Desfontainea* bei den Gentianeen. Unter der Ueberschrift: Diagnoses et specierum emendationes folgen die Diagnosen folgender Pflanzen mit Angabe der Fundorte und sonstigen Bemerkungen versehen: *Cardamine rostrata* Gr., *antiscorbutica* Bks., *Draba magellanica* Lam., *Hutchinsia reticulata* Gr., *Lepidium racemosum* Gr., *Viola Lechleri* Gr., *Colobanthus lycopodioides* Gr., *Montia gibba* Gr., *Colletia? maytenoides* Gr., *Linum chironioides* Gr., *Rumex magellanicus* Gr., *Acaena venulosa* Gr., *Adesmia retusa* Gr., *Tepualia* n. g., auf *Myrtus stipularis* Hook. Arn. begründet, mit einer 2ten Art *T. Philippiana* Gr., *Myrtus leucomyrtillus* Gr. (*nummularia β. major* D. Hook.), *Luma baeckeoides* Gr. (*Eugenia leptospermoides* Gr.), *Pleurophora pusilla* Hook. Arn., *Bulliarda moschata* Urv. (*Tillaea chiloënsis* Gay), *Saxifraga magellanica* Poir. (*exarata* D. Hook. Fl. ant.), *Escallonia rosea* Gr., *Decostea? jodiniflora* Gr., *Azorella utriculata* Gr., *Pozoa incisa* Gr., *Eryngium crantzioides* Gr., *Eremolepis*, n. g., mit 2 Arten: *punctulata* (*Lepidoceras p.* Clos), *verrucosa* Gr. (*Lepidoc. punct.* Griseb. in pl. Lechl.), *Lepidoceras* mit neuem Gattungscharakter *L. Kingii* D. Hook. (*L. squammifer* Clos, *Myrtobium microphyllum* Miq.), *Galium Pseudoaparine* Gr., *Nassauvia dentata* Gr., *Acarpha*, n. g., *Calycerearum*, *A. australis* Gr., *Valeriana cordata* Gr., *Theopyxis* n. g. *Primul.*, *Th. chilensis* Gr., *Primula pistiifolia* Gr., *Himeranthus Magellanicus* Gr., *Lycioplesium pubiflorum* Gr., *Collomia*, sect. *Mystoca*, welche diagnosirt wird, *eritrichioides*, *erythraeoides*, *gracilis*, sämmtlich Gr., *Gilia* (*Eugilia*) *valdiviensis* Gr., *Polemonium antarcticum* Gr., *Eritrichium albiflorum* Gr., *Peperomia nummularioides* Gr. In einem Nachtrage folgen Untersuchungen und Zeichnungen der Frucht, des Embryo etc. von *Lepidoceras*, *Eremolepis* und *Myzodendrum* von W. Hofmeister. *S — l.*

Dr. Jacob Sturm's Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Fortgesetzt von Dr. Joh. Wilh. Sturm, d. Kais. Leop. Car. Akad. d. Naturforscher und mehr. gelehrt. Ges. Mitglied. I. Abth. 95. u. 96. Heft. Nürnberg, 1855. Gedruckt auf Kosten des Herausgebers. (Panierstrasse S. No. 709.)

Wer kennt nicht unter den Freunden der deutschen Flora die niedlichen Bilder, welche Dr. Jacob Sturm im J. 1798 herauszugeben begann und lange Zeit fortsetzte, bis nun der Sohn das angefangene, nicht blos über die Phanerogamen, sondern auch über die Kryptogamen vom Anbeginn an sich erstreckende Werk fortzuführen anfing und noch fortführt. Vergleichen wir die Abbildungen dieser beiden vorliegenden neuesten Hefte mit denen des

ersten Anfanges, so sehen wir den Fortschritt, der sich kund giebt in der immer grösser gehaltenen, genaueren Darstellung sowohl der ganzen Pflanze, als der einzelnen Theile, in der richtigern Kolorirung, in der Beachtung von Dingen, die sonst wenig oder gar nicht beachtet wurden. Der Text wird von dem Verf., welcher ihn schrieb, unterzeichnet, was früher nicht der Fall war, und häufiger scheint ein kleiner Druck gewählt zu sein, um das Mitzutheilende auf seinem Blatte unterzubringen. Der Inhalt der beiden Hefte bringt uns gemeinere und seltenere Pflanzen Deutschlands, nämlich im Hefte 95: ***Ranunculus pygmaeus*** Wahlenb., ***R. montanus*** W. var. (***R. minutus*** Leyb.), ***Rhamnus Frangula*** L., ***Convallaria multiflora*** L., ***Ornithogalum umbellatum*** L., ***O. nutans*** L., ***Acer campestre*** L., ***Scleranthus annuus*** und ***perennis*** L., ***Rubus saxatilis***. Das 96. Heft giebt ***Daphne petraea*** Leyb., ***Tilia grandifolia*** und ***parvifolia*** Ehrh., ***Carex ornithopodioides*** Hausm., ***Helianthemum vulgare*** Gärtn., ***Nymphaea semiaperta*** Klinggr. auf 2 Tafeln, dazu im Texte der Nachweis, dass wahrscheinlich diese sowohl wie ***N. neglecta*** mit ***N. biradiata*** nur eine Art ausmache. ***Nymphaea alba*** L., ***Corydalis fabacea*** Pers., ***Lathyrus hirsutus*** L., ***Pinus sylvestris*** L., ***Quercus pedunculata*** Ehrh. Die Zeichnungen sind meist von Sturm, einige aber von Leybold, welcher auch den Text zu den von ihm dargestellten Pflanzen geschrieben hat. Da ein schon so lange fortgehendes Werk zuletzt selbst bei dem billigen Preise von 1 fl. 12 kr. für das einfache Heft sich zu einem bedeutenden Preise erheben muss, so hat der Herausgeber sich bereit erklärt, nicht nur einzelne Hefte oder auch die in dem Werke enthaltenen Monographieen, wie z. B. von ***Trifolium***, ***Vicia***, ***Saxifraga***, ***Myosotis*** u. a. besonders abzulassen, sondern auch monatlich ein oder einige Hefte, ohne alle Verbindlichkeit das ganze Werk nehmen zu müssen, abgeben zu wollen. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausg. Unter Mitwirkung der Herren Auerswald, A. Braun, O. Bulnheim, V. v. Cesati, C. Cramer, R. Haecker, Itzigsohn, Rothe, Sauter, E. Stizenberger, ges. u. herausg. v. Dr. L. Rabenhorst. Doppelh. Dec. 40 u. 41. (d. neuen Ausg. 21. u. 22. Dec.). Dresden, 1856. 8.

Die in dieser Doppeldecade befindlichen Arten sind: 481. ***Gomphonema curvatum*** Ktz. v. Leipzig. ***Synedra serians*** (De B. sub ***Frustulia***) Rabenh. v. Dresden. ***Didymoprium Borreri*** Ralfs (***Bambusina***

Brebissonii Ktz.) v. Wurzen. ***Zygoxanthium Echinus*** Ehrbg. (***Xanthidium furcatum*** Ralfs) und ***Dimorphococcus lunatus*** A. Br. mit zahlreichen Desmidiaceen, von Neudamm. ***Craterospermum laetevirens*** A. Br. (***Mougeotia craterosperma*** Itzigs. in litt.), dabei eine Bemerkung wegen der auf fructificirender ***Mougeotia*** aufsitzenden ***Epipyxis utriculus*** Ehrb. ***Nostoc verrucosum*** (L.) Vauch. v. Constanz. ***N. rufescens*** Ag. bei Leipzig. ***N. prismaticum*** Cesati in Piemont an Felsen zwischen Moos. ***N. Cesatii*** Bals. als Nachtrag zu No. 349. v. Vercelli. ***N. lichenoides*** Vauch. bei Vercelli in und unter Schlamm, später hervortretend. ***Stigeoclonium amoenum β. pulchellum*** Kitz. v. Constanz. ***Stig. tenue*** (Ag.) Ktz. v. Leipzig. ***Symploca Cesatiana*** Rabenh. (n. sp.) bei Biella an schattigen feuchten Waldabhängen. ***S. melanocephata β. concolor*** Ktz. Biella auf nackter Erde. ***S. fasciculata*** Ktz. eine Form von Berlin mit Beschreibung von A. Braun, da Kützing's Diagnosen der Arten nicht genügen, und eine zweite von Leipzig. ***Vaucheria geminata*** c. fr. DC. Constanz. ***Prasiola stipitata*** Suhr, Flensburg. ***Nitella syncarpa*** Thuill. s. ***Chara***, Zürchersee. ***N. sync.*** v. ***leiopyrena*** A. Br. forma laxa, Constanz. ***Chara contraria*** v. ***hispidula*** A. Br. in litt. Constanz. ***Ch. foetida*** v. ***crassicaulis*** (Schleich.) Salzburg. Diese Characeen führen uns auf ein neues Unternehmen, dessen Anzeige unten folgt und gewiss Beifall finden wird, da diese Gewächse sich überall finden, oft falsch bestimmt werden und nun in authentischen Exemplaren, von einem langjährigen Bearbeiter dieser merkwürdigen Pflanzen bestimmt, Jedermann zur Benutzung geboten werden. Das hier angezeigte Doppelheft ist wieder von den schon längst bei dieser Algensammlung betheiligten Männern zusammengebracht und fordert von Neuem diejenigen, welche sich sonst noch mit dieser interessanten Familie beschäftigen, zur Theilnahme auf. *S — l.*

Die Characeen Mittel-Europa's in getrockneten Exemplaren, herausg. von Prof. Dr. Alexander Braun in Berlin, Dr. Ludwig Rabenhorst in Dresden und Dr. Ernst Stizenberger in Constanz.

Wie die ersten Veröffentlichungen durch den Druck vervielfältigter naturhistorischer Abbildungen für die Wissenschaft epochemachend waren, und wir mit Recht derartigen bis auf die Jetztzeit immer mehr erweiterten Unternehmungen zum grossen Theil den Fortschritt und die Verallgemeinerung naturgeschichtlicher Studien verdanken, so gilt dies ebenso und für gewisse Fälle vielleicht noch in höherem Grade von der Verbreitung präparirter

Naturgegenstände, die man, Büchern ähnlich redigirt, als käufliche Sammlungen in den Handel bringt. Diese käuflichen Sammlungen haben sich namentlich im Gebiete der Mineralogie, Geologie, Botanik, zum Theil auch der zoologischen Wissenschaften derart empfohlen, dass ihr Werth nimmermehr bestritten werden und die ausgedehntere Verbreitung von solchen im Interesse der Wissenschaft immer nur erwünscht sein kann. Fast die ersten derartigen Unternehmungen betrafen kryptogamische Pflanzen — ein deutlicher Fingerzeig, wie weit gerade auf diesem Gebiete jede sprachliche oder bildliche Darstellung des Objektes hinter der Autopsie zurücksteht. Auch in Folgendem wird dem botanischen Publikum ein derartiges Werk empfohlen, das die Familie der *Characeen in ihren Gattungen, Arten und Varietäten, soweit sie im mittleren Europa vorkommen*, möglichst vollständig umfassen soll. Von diesen Pflanzen wurden zwar auch schon manche in natürlichen Exemplaren publicirt, jedoch noch nie in der Vollständigkeit, wie sie unsere neuesten Entdeckungen verlangen. Unser Wissen über die in Rede stehende Familie hat erst in der jüngsten Zeit Fortschritte gemacht, die einigermassen zu einem Abschluss geeignet sind, Fortschritte, die mit den erfolgreichen Forschungen im Gebiet der Hydrophytologie überhaupt in engster Verbindung stehen. Die Characeen erschienen bisher nie für sich als abgeschlossenes Ganze — ein Umstand, der die Verbreitung derselben bedeutend hinderte, indem sie nur mit den übrigen Pflanzen, denen sie beigegeben waren, erlangt werden konnten und denen, die letztere sich nicht anschaffen wollten, unzugänglich blieben. In den „Algen Mitteleuropa's" von Dr. Ludwig Rabenhorst hat unsere Pflanzenfamilie zwar die gebührende Berücksichtigung gefunden und es sind darin schon gegen 30 Arten, worunter manche Novitäten oder Seltenheiten, ausgegeben worden. Doch erlaubt das Format jener Decaden, das wohl für Algen und dergl. sehr passend ist, nicht, die Charen in bezeichnenderen, *grösseren* Exemplaren auszugeben, und es musste der äussern Form zulieb manche schöne Characee verkleinert und verstümmelt werden. Der bis heute im genannten Ländergebiete bekannt gewordenen Characeenformen sind übrigens so viele und zum Theil neue, dass sie ganz wohl für sich eine recht ansehnliche Sammlung bilden können und als solche publicirt zu werden verdienen. Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass auf diesem Wege die Kenntniss der ausserordentlich interessanten Pflanzenfamilie mit Erfolg intensiv und extensiv erweitert, die Liebe der Botaniker zu ihr von Neuem angefrischt und dauerhaft befestigt und ihrem Studium ein Zuwachs neuer Kräfte zugeführt werden muss. Bereits sind bewährte Mitarbeiter gewonnen und Beiträge von seltenern Characeenformen aus den verschiedensten Gegenden zugesagt worden. — Die richtige Bestimmung der auszugebenden Pflanzen wird durch die in dieser Beziehung zugesagte Theilnahme des Herrn Prof. Braun in Berlin verbürgt. — Herr Dr. Ludwig Rabenhorst in Dresden wird das Arrangement der Ausgabe sowie ihre sachgemässe Ausstattung übernehmen. Die Auflage wird 100 Exemplare stark sein und in circa 3 Lieferungen, — à 30—40 Nummern, Folioformat und gebunden — erscheinen.

Die Sammlung kann durch Herrn Dr. L. Rabenhorst in Dresden bezogen werden, und zwar zu einem noch zu bestimmenden Preis oder gegen Einlieferung *annehmbarer* Beiträge von Characeenarten; diese sind *in der erforderlichen Anzahl auf weisse Folioblätter* ($17^1/_2$ Zoll hoch und $10^1/_2$ Zoll breit) *aufgelegter Exemplare franco* an Herrn Dr. Rabenhorst einzuschicken. — Die Zusendung der Sammlung an sämmtliche Abnehmer geschieht *unfrankirt.*

Constanz, Dresden, Berlin, Ende Febr. 1856.

E. Stizenberger. L. Rabenhorst. A. Braun.

Beantwortung

der Anfrage in No. 10. der Botanischen Zeitung h. a.

Nach Zuchold's Bibliotheca historico-naturalis. 1854. S. 131. und 1855. S. 27 u. 131 ist das betreffende, pflanzengeographische, ziemlich umfangreiche Werk selbstständig unter dem Titel erschienen:

Lecoq, Henri, Études sur la géographie botanique de l'Europe et en particulier, sur la végétation du plateau central de la France. Tomes I—IV. Paris. J. B. Baillière. 1854—55. In 8. à 8 fr.

Das complette Werk wird 8 Bände umfassen.

Berichtigung.

Im 9. Stück dieser Zeitung ist Sp. 150 Zeile 11 von unten statt *Bambusa nigra* zu lesen *Sambucus nigra*. Es ist diese falsche Angabe aus dem Zeitungsberichte, in welchem leider ganz gewöhnliche derartige Fehler vorkommen, mit übernommen worden.

Red.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 4. April 1856. 14. Stück.

Monographische Kritik der Lycopodiaceen-Gattung *Psilotum* Sw.

Von

Karl Müller.

(*Beschluss.*)

Sectio II. *Psilotum.*

8. *Bernh. Floridana* Mich. Müll. Ich ziehe hierzu nicht allein das Exemplar, welches ich aus Florida, von Michaux gesammelt und von dem Verf. der Fl. Amer. Bor., A. Richard gegeben, vor mir habe, sondern auch die specimina der Bohamainseln und Cuba's, welche ich oben erwähnt habe. Ich glaube nicht, dass die zungenförmigen Blätter der floridanischen Pflanze normal sind, da ich sie von anderen Schriftstellern nicht erwähnt finde und sie bei keinem andern Psilotum wiedergesehen habe. Fällt dieses Kennzeichen weg, so bleiben nur die kurzen Endverzweigungen des Wedels übrig. Aber auch diese, auf welche Michaux so grossen Werth legt, halte ich nicht für ausreichend zur Begründung einer eigenen Art; vielmehr hat es ganz den Anschein, als ob sie nur das Merkmal des jugendlichen Zustandes der Pflanze seien. In der That zeigt sie im Uebrigen ganz den Habitus der Psilota von Cuba und den Bahamainseln. Er ist begründet durch die regelmässige Dichotomie und die schlanken, schmalen, im trockenen Zustande meist zweimal gefurchten Verzweigungen, welche bei den Cuba-Exemplaren die grösste Länge erreichen, obschon ich auch ein zwergigeres Exemplar von da vor mir habe. Es ist mir, wie schon gesagt, vor der Hand unmöglich gewesen, aus den Durchschnitten der Stengel die Regel der Umrisse (Contouren) des Stengels zu erkennen. Sie haben mir bisher nur nebenbei geholfen, indem die wirklich verschiedenen Arten auch völlig verschiedene Umrisse darboten. Am ehesten könnte man die hierher gehörigen Contouren noch durch die grosse Kürze ihrer Kanten characterisiren, durch welche sie wenigstens wesentlich von der folgenden Art abweichen. Sie scheint im Jahre 1841 in dem Bonner Garten gewesen zu sein, nach dem Exemplare, welches ich Herrn Kegel verdanke. Hiernach würde ich diese Art mit folgender Diagnose in das System einführen:

Stipes *gracilis* flexuosus elongatus, infima basi teres, sursum polygonus, *ramificationibus* regulariter dichotomis *gracilibus angustis flaccidis* longiscentibus *planiusculis et plano-angulosis*; folia acicularia subappressa.

Psilotum Floridanum Mich. Fl. Am. II. p. 281. — *Ps. triquetrum* vel *Bernhardia dichotoma* al. — *B. complanata* Pöpp. Coll. Pl. Cub.

Patria. Florida: Michaux. Insulae Bahamenses. Cuba: Pöppig inter muscos in rhizomatibus Oreodoxae regiae H. et B. in sylvis Cubae interioris legit.

A *B. Antillarum* characteribus explicatis, praesertim angulis brevibus callosis differt.

9. *Bernh. Antillarum* C. Müll. Diese Art weicht sofort von der vorigen durch die scharfkantigen Stengel ab und besitzt im getrockneten Zustande die täuschendste Aehnlichkeit mit getrockneten Exemplaren des *Psilotum triquetrum* unserer Gärten. In der That besitzt der Berliner Garten nach einem Exemplare des Al. Braun'schen Hb. diese Art, während die des Hallischen Gartens von einer Javanischen abstammt. Die letztere verdiente in vollem Sinne des Wortes den Namen *Psilotum triquetrum*, denn sie ist eigentlich die einzige Art, welche wirklich vollkommen dreiseitige Aeste hat. Auch kann jeder Garten sofort durch Querschnitte entscheiden, welche Art er cultivire; denn die der Antillen, welche wahrscheinlich zuerst von Jamaika eingeführt ist, weicht unter dem Mikroskop sogleich

durch meist 5-kantige Contouren ab, von denen gewöhnlich 2 flach und 3 ziemlich prominiren. Doch muss ich hier ein für allemal darauf aufmerksam machen, dass sich die Kanten des Stengels in den einzelnen Theilen nicht gleich bleiben. Bei fast allen Arten ist die äusserste Spitze der Verzweigungen meist dreiseitig; nach unten hin wird der Wedel 4—5-seitig; der Stengel selbst kann noch viel mehr Vorsprünge haben, während er am Grunde meist stielrund wird. Daher kommt es natürlich, dass die Figuren der Umrisse der Querschnitte ebenso verschieden ausfallen, je nachdem man sie aus verschiedenen Höhen der Pflanze genommen hatte. Diese Polymorphie ist das Verwirrendste im Studium der Bernhardien.

Ich ziehe zu dieser Art auch das Psilotum, welches Hr. von Langsdorf in Brasilien gesammelt und das auch, von Brongniart gegeben, in dem Hb. von Al. Braun liegt und von Rio Janeiro stammt und characterisire sie folgendermassen:

Stipes elongatus *crassus strictus*, infima basi teres, sursum polygonus, ramificationibus regulariter dichotomis *robustis strictis* mediis, *ob folia squarroso-patentia veluti dense-spinulosis*, *distincte et acute angulatis*, ditissime fructificantibus, 3—5 gonis.

Psilotum triquetrum et *Bernhardia dichotoma* auct. et Hort. Berol.

Patria. Insulae Antillarum; in Jamaica: Bertero Majo et Junio 1821 fertilem legit. Insula Martinica: Sieber. Hb. Martinic. No. 58. Suppl. Insula Trinitatis: Sieber. Fl. Trinit. No. 200. Brasilia, prov. Rio Janeiro (?): de Langsdorf.

A *B. Floridana* characteribus laudatis certe distinguitur.

10. *Bernh. Deppeana* C. Müll. n. sp. Diese Art steht der vorigen zwar nahe, weicht aber sofort in ihrem Habitus wesentlich von den bekannten Arten dadurch ab, dass ihre obersten Zweigglieder einen einseitswendigen Wuchs annehmen, die Verzweigungen überhaupt kurz, gedrängt bleiben und die Blättchen zu den kleinsten ihres Geschlechts gehören. Im Querschnitt zeigen sonst die Contouren viel Aehnlichkeit mit der vorigen Art. Ihre Diagnose stellt sich, wie folgt:

Stipes *breviusculus strictus crassus*, infima basi teres, sursum polygonus, ramificationibus *fastigiatim dichotomis*, *supremis secundis*, *robustis brevibus valde angulatis* lutescentibus, *foliis minutis ovalibus obtusis conniventibus* dense approximatis instructis, in sectione transversali 3—5-gonis asymmetricis.

Patria. California: Deppe in Hb. Reg. Berol.

11. *Bernh. Indica* C. Müll. n. sp. Diese Art ist von Zollinger auf Java gesammelt und sowohl unter No. 2322, wie No. 418. z. und 2766 ausgegeben worden. Sie schliesst sich, wie schon gesagt, an *B. Antillarum* an, von welcher sie den Habitus besitzt, sich aber durch die wirklich dreiseitigen dicken Verästelungen wesentlich auszeichnet. Da ich die Exemplare des Hallischen botanischen Gartens als hierher gehörig betrachte, so habe ich Gelegenheit gehabt, zu beobachten, wie die dicken Durchschnitte stumpf-dreiseitige Contouren zeigten und erst im getrockneten Zustande die vielerlei Kanten des Stengels und Wedels sich herausstellten. Sie erscheint so glatt, dass die Blätter durchaus nicht bestimmend auf den Habitus einwirken. Zollinger hat sie in zwei Formen gesammelt. Eine kleine schliesst sich an die vorige Art dadurch an, dass ihre Verzweigungen einseitswendig und fast zur Erde gebückt (2766) wachsen, während die andere Form fast ganz den Habitus von *B. Antillarum* besitzt und ihre Aeste gerade aufrecht bildet. Hätte ich mich allein von diesem äusserlich sehr bestimmenden Kennzeichen leiten lassen, so würde ich aus beiden Formen zwei verschiedene Arten haben ableiten müssen. Die Querschnitte haben mich glücklich von diesem Irrthume befreit; denn sie zeigen bei allen entweder drei- oder vierseitige Contouren, deren Kanten abgerundet, abgestumpft und wohl auch einwärts gebogen sind. Im Berliner Hb. befindet sich ein Exemplar der *B. Novae Hollandiae* von den Sunday-Inseln (Kermadec Isles), welches den robusten Habitus dieser grossen Form und den einseitswendigen Wuchs der kleinen Form besitzt, also zwischen Beiden in der Mitte steht. Java gehört mithin zu denjenigen Ländern, welche sowohl eine flachstenglige wie eine kantige Art hervorbringen. Die Diagnose der neuen Art ist folgende:

Stipes infima basi teres, dein polygonus, *acutangulus*, elongatus, strictus, crassus, ramificationibus normaliter dichotomis robustis breviusculis, strictis vel secundis, *acutangulis*, sordide viridibus, rarius eburneo-flavidis, in sectione transversali 3—4 gonis *crassis- seu carnosis*, *angulis brevibus carnosis rotundatis obtusis*, *saepius incurvis*; folia *parum prominentia sparsa pauca* lanceolata; sporangia turgidissima.

Psilotum triquetrum Zoll. Coll. No. 2766, 2322 seu 418. z.

Patria. Java: *Zollinger*; Ceylon: *Thwaites* in Hb. Reg. Berol.

Forma pusilla ditissime fructificans ramificationes eburneas secundas subdecrescentes maxime acutangulas profert.

Ich bemerke hierzu, dass ich nicht ganz sicher bin, ob die Ceylonische Art wirklich hierher gehört. Dem Habitus nach muss sie allerdings zu *B. Indica* gezogen werden; doch machen mich die vielen abstehenden sparrigen Blättchen der Verzweigungen wieder misstrauisch und auch die Durchschnitte stimmen nicht völlig mit den Exemplaren von den Sundainseln. Es ist darum nicht unwahrscheinlich, dass diese Ceyloneserin ein Mittelglied zwischen der Sunda-Art und einer der Mascarenen sein könne. Nicht minder ungewiss erscheint mir die Art der indischen Halbinsel (Hindostan's), von Wight gesammelt. Sie ist zu jeglicher Untersuchung zu fragmentarisch im Berliner Hb. vorhanden.

12. *Bernh. Novae Hollandiae* C. Müll. n. sp. Alle Exemplare, welche ich aus diesem Lande, von Robert Brown, Sieber und J. D. Hooker gesammelt, vor mir habe, stimmen im Habitus mit einander überein. Eine gedrungene Statur mit kräftigen, sparrigen Blättern und kurzen Verzweigungen characterisirt sie. Doch kommen, wie bei der Javanischen Art, auch hier zwei Formen vor. Die eine hat einen verkrüppelten Wuchs und eine sehr reichliche Fruchtbildung; sie ist entweder der jugendliche Zustand oder eine durch die reichliche und frühzeitige Fruchtentwicklung zurückgebliebene Pflanze. Doch weicht sie wesentlich schon durch die Durchschnitte von der verwandten Javanerin ab. Während dort die dreiseitigen Zweige fast regelmässige Contouren zeigen, sind sie hier unsymmetrisch und lange nicht von so fleischiger Natur. Die vierseitigen Contouren halten ihre Kanten übers Kreuz, aber so gerichtet, dass jede etwas einwärts gebogen ist. Ich bemerke aber nochmals hierzu, dass auch hier eine grosse Polymorphie der Umrisse vorhanden ist. Uebrigens sind die Zellen an der Peripherie der Umrisse beim ersten Aufweichen weit deutlicher, als bei irgend einer andern Art, warzenartig nach aussen gerichtet. Sonst könnte sie nur noch mit *P. Antillarum* verwechselt werden, von der sie durch die kreuzförmigen, abgerundeten Contouren leicht unterschieden wird. Von den Kermadec-Inseln des gleichnamigen Archipels besitzt das Berliner Hb. noch eine Art, welche vielleicht auch hierher zu rechnen ist. Ich habe sie nicht näher untersuchen können. Die Diagnose ist folgende:

Stipes infima basi teres, dein polygonus, *obtusangulus*, elongatus, stictus, crassus, ramificationibus normaliter dichotomis subrobustis breviusculis, strictis, *obtusangulis*, sordide viridibus vel lutescentibus, in sectione transversali *asymmetrico-trigonis vel oblique cruciatim tetragonis*, angulis subincurvis obtusis, *cellulis peripheriae tuberculose prominentibus*; folia approximata squarroso-patentia parva; sporangia turgidissima.

Psilotum triquetrum R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. p. 164. — *Bernhardia dichotoma* Sieb. Coll. Pl. Nov. Holl. No. 142 et 486.

Patria. Nova Hollandia: R. Brown ad portum Jackson, Sieber; ad Sidney; J. D. Hooker. Kermadec-insulae, Julio 1854 lect. Hb. Berol.?

Notis cursive impressis a *B. Antillarum* atque *Indica* distinguitur. Forma pusilla ob ramificationes brevissimas et ditissime fructificantes veluti monstrosa observatur.

13. *B. Bernh. Oahuensis* C. Müll. n. sp. Diese Art nähert sich in ihrem Habitus auffallend der *B. Deppeana* aus Californien. Wie diese, zeichnet sie sich durch sehr kurze, büschlig in einander geschobene Verzweigungen aus. Doch wachsen dieselben steif aufrecht; auch die Blättchen sind grösser. Am meisten weichen die Umrisse der Durchschnitte ab, die in einer höchst unsymmetrischen Form gegen 6 Kanten zeigen, von denen je 3 mehr oder minder verlängert, die 2 übrigen nur winzige Vorsprünge sind. Das Ganze des Durchschnittes ist in allen Theilen eine schmale Fläche, so dass man sie mit einem ausserordentlich buchtigen Riffe oder mit sehr verzweigten Rillen einer Opegrapha (nur im vergrösserten Massstabe) vergleichen kann. Sie scheint übrigens sehr constant in allen diesen Formen zu sein; denn die Exemplare, welche Gaudichaud ohne nähere Bezeichnung des Standortes auf den Sandwichinseln, Chamisso und Meyen auf Oahu sammelten, stimmen vollkommen unter einander. Ihre Charakteristik ist folgende:

Stipes infima basi teres, consociatim e rhizomate repente egrediens, strictus, polygonus, plus minus elongatus, ramificationibus *strictis brevibus, fastigiatim dichotomis, densis, ob folia approximata prominentia veluti dense spinulosis, sectione transversali graphioideo asymmetrica*, 3—6-gona; sporangia approximata turgida.

Bernhardia dichotoma Kaulf. Enum. Filic. Chamiss. p. 21.

Patria. Insulae Sandwichenses, ibidem in insula Oahu: Adalb. de Chamisso (1816), dein Meyen (1831). In insula Radack Chamisso anno 1816 legisse Kaulfuss (l. c.) dixit.

Characteribus laudatis a *B. Deppeana* longe differt.

14. *Bernh. Mariana* C. Müll. n. sp. Diese Art schliesst sich ihrem Habitus nach an die *B. Floridana* von Cuba an, da ihre Verzweigungen zu den schmalsten und längsten aller Arten gehören. Sie weicht aber sofort durch die sehr kantigen Stengel und Zweige ab, während sie dort mehr

die flache Form der *B. complanata* nachahmen. Darum zeigen auch die Querschnitte weit auseinander gehende, verschiedenartig gekrümmte Kanten, deren Zahl sich von 3 bis auf 5 beläuft. Ich diagnosiere sie folgendermassen:

Stipes infima basi teres, inde acutangulus, elongatus, gracilis, polygonus, ramificationibus *flagellaceis flaccidis acutangulis remotissimis flexuosis*, ob *folia approximata minuta prominentia veluti spinulosis*, in sectione transversali 3—5-gonis, angulis asymmetricis longiusculis angustis.

Bernh. dichotoma Gaudich. in Hb. Reg. Berol.

Patria. Insulae Marianae, Rawack: *Gaudichaud* 1819 legit.

A *B. Floridana* cubensi elongata ramificationibus acutangulis prima observatione differt. Forma juvenilis pygmaea ditissime fructificans.

15. ***Bernh. Mascarenica*** C. Müller n. sp. Diese Art, eine der grössten, nähert sich im Habitus wieder der *B. Antillarum* und *B. Indica*, weicht aber durch die weit längeren, peitschenförmigen, entfernt stehenden Verzweigungen und die Querschnitte ab. Dieselben sind 3—4kantig, von den 4 Kanten übertrifft eine an Länge die übrigen auffallend, der ganze Umriss ist sehr eckig-buchtig. Ich charakterisire sie, wie folgt:

Stipes polygonus, crassus, strictus, elongatus; ramificationibus *elongatis latiusculis robustis flagelliformibus remotis*, in sectione transversali 3—4-gonis, *angulis tribus brevioribus et uno longiore*; *folia remota* lanceolata rigida, *patentissima*; sporangia turgida.

Patria. Insulae Mascarenicae; Mauritius: Wallich (1812), Sieber et alii; Bourbon: Hb. Mus. Paris. Omnia exemplaria harumce insularum perfecte inter se conveniunt.

B. Antillarum et *Indicae* proxima, sed ramificationibus longissimis remote dichotomis flagellaceis atque sectione transversali descripta certe distinguitur.

16. ***Bernh. Capensis*** C. Müll. n. sp. Diese letzte Art aller mir zu Gesicht gekommenen Bernhardien schliesst sich ihrem Habitus nach sowohl an *B. Mariana*, wie an *B. Floridana* von Cuba an und gehört zu den schlaffsten und flachsten ihrer Gattung. Von der letztern unterscheidet sie sich jedoch sofort durch die scharfkantigen Verzweigungen, von der erstern, der sie durch dies letzte Merkmal am nächsten steht, durch die Form des Querschnittes. Während derselbe dort in seinem Marktheile auf ein Geringes reducirt ist, bildet hier gerade der Marktheil die grössere Masse und eine rechteckige Figur, von welcher an den 4 Ecken 4 Kanten hervorstehen, von denen 2 meist sehr klein, die andern

weit länger und gebogen sind. Auch gehört das Zellgewebe zu dem lockersten aller Arten. Ihre Diagnose würde folgendermassen lauten:

Stipes infima basi teres, inde acutangulus, *longissimus gracilis*, *ramificationibus longissimis flaccidissimis*, *acutangulis*, *remote dichotomis*, *flagelliformibus*, pallide viridibus, *angustis*, in sectione transversali triquetris, plerumque symmetricis, vel tetragonis, *massa interna laxe cellulosa rectangulari magna*, *igitur planiuscula*, *medulla magna elliptica*, *angulis 2 longioribus*, *2 brevioribus*; *folia setacea remota*, *parum patentia.*

Psilotum triquetrum Kze. in Pl. Natal. Gueinz. et Pappean.

Patria. In umbrosis terrae Natal: Dr. Pappe 1846 ad Kunze misit; dein Gueinzius legit.

A *B. Floridana* ramificationibus acutangulis, a *B. Mariana* sectione transversali descripta foliisque remotis parum patentibus jam differt.

Ueberblicken wir noch einmal die ganze aus 9 Arten bestehende Reihe von Psilotum, so gruppiren sich dieselben in 3 deutlich von einander durch ihren Wuchs abweichende Abtheilungen. Drei, *B. Floridana*, *Mariana* und *Capensis* zeichnen sich durch die meist ausserordentlich langen, schlanken, schmalen, schlaffen Verzweigungen aus, welche gewöhnlich entfernt von einander stehen. Wir wollen sie die Gruppe der *Bernhardiae flaccidae* nennen. Vier andere Arten, *B. Antillarum*, *Indica*, *Novae Hollandiae* und *Mascarenica*, sind sich nahe verwandt durch den straffen, kräftigen Wuchs der kräftigen und breiten Verzweigungen, welche regelmässig dichotomisch von einander abstehen. Wir wollen sie die *Bernhardiae strictae* nennen. Die zwei übrigen Arten, *B. Deppeana* und *Oahuensis*, sind sich durch den straffen, aber meist einseitswendigen Wuchs der büschelförmig in einander geflochtenen Verzweigungen verwandt. Sie mögen die *Bernhardiae fastigiatae* heissen.

Genau dieselbe Gruppirung kehrt auch unter *Eubernhardia* wieder. *B. ramulosa* vertritt die *B. flaccidae* mit *B. Schiedeana* und *B. Zollingeri*, obschon diese nicht ihrer starren Haltung wegen, sondern um der langen und entfernt getheilten Verzweigung willen hierher zu zählen ist, wenn sie nicht etwa besser eine eigene Gruppe bildet, wozu ihr sehr merkwürdiger Habitus vollkommen berechtigt. Die Gruppe der *B. strictae* wird vertreten durch *B. complanata*, die der *B. fastigiatae* durch *B. Californica*. Die synoptische Tafel stellt sich also folgendermassen:

Sectio I. *Tmesipteris.*

1. *B. Tannensis*, 2. *B. truncata.*

Sectio. II. *Eubernhardia.*

Flaccidae.

Ramificationibus longissimis, remote dichotomis, plerumque flaccidis.

3. *B. ramulosa*, 4. *Schiedeana*, 5. *B. Zollingeri.*

Strictae.

Ramificationibus brevioribus strictis dense dichotomis.

6. *B. complanata.*

Fastigiatae.

Ramificationibus fastigiatim vel flabellatim dichotomis brevioribus.

7. *B. Californica.*

Sectio III. *Psilotum.*

Flaccidae (ut antea).

8. *B. Floridana*, 9. *B. Mariana*, 10. *B. Capensis.*

Strictae (ut antea.)

11. *B. Antillarum*, 12. *B. Indica*, 13. *B. Novae Hollandiae*, 14. *B. Mascarenica.*

Fastigiatae (ut antea)

15. *B. Deppeana*, 16. *B. Oahuensis.*

Wenn ich diese grosse Reihe neuer Arten überblicke, weiss ich sehr wohl, dass Einige den Kopf darüber schütteln werden. Man ist nur zu leicht geneigt, für „Speciesjägerei" zu verschreien, was doch einen ganz andern Grund haben kann. Der meinige ist und bleibt der phytogeographische Boden, der es mir unleidlich macht, eine Art durch so und so viel Zonen und Länder gehen zu sehen, ohne dass man wenigstens einmal Anstalt macht, das Factum zu prüfen. Ein solches, einzig in seiner Art, war Bernhardia. Ich habe meinem geographischen Gewissen genügen *müssen* und, unbekümmert um die Consequenzen, habe ich mich unparteiisch vor jedes einzelne Exemplar gestellt und die Prüfung vorgenommen. Was ich gefunden, ist nicht aus vorgefassten Meinungen, sondern aus der Natur abgeleitet. Ich kann hier und da geirrt haben, wie Jeder irrt; im grossen Ganzen aber glaube ich mich durchaus nicht in meiner Gliederung getäuscht zu haben. Wenn ich auch aus den angegebenen Gründen leider nicht im Stande war, die speciellsten Unterschiede an die Stelle relativer Merkmale zu setzen, so sprechen doch die einzelnen Arten, wie ich sie jetzt dem Berliner Herbar gegliedert wieder übergebe, durch ihr Aeusseres so laut zu ihren Gunsten, dass ich mir recht bald einen unparteiischen Nachfolger auf diesem Gebiete wünsche, um so mehr, als die geographischen Consequenzen, wenn sie ebenso vorurtheilsfrei auf die übrigen Pflanzen angewendet werden, kaum zu ermessen sind. Freilich wird das wohl

noch lange ein frommer Wunsch bleiben; denn ich gestehe gern, dass die Untersuchung der Bernhardien, so dankbar sie auch für mich gewesen ist, zu den geisttödtendsten und ermüdendsten gehört, die ich je ausgeführt habe. Wo so Vieles für eine grössere Gliederung spricht, was doch so wenig in Worten auszudrücken ist und fast unter den Händen wieder entschlüpft, wo der trockene Zustand der Pflanzen und die nöthige Aufweichung ebenso hemmend wie zeitraubend ist, wo eine so grosse Polymorphie der Stengelcontouren bei aller Gesetzmässigkeit und ebenso eine so grosse Aehnlichkeit der Arten bei aller Verschiedenheit hinzutritt, wo sich alles Erforschte ohne Zeichnung sofort im Geiste wieder verwirrt, — da ist man oft versucht, eine Arbeit unwillig und voller Ekel wieder von der Hand zu weisen, die man sich doch selbst stellte. Hätte mich nicht der Gedanke an das, was der Wissenschaft noth thut, aufrecht erhalten, ich würde sie ebenfalls nicht beendigt haben und um das schöne Resultat ärmer sein, dass, wie man auch über Bernhardia urtheilen möge, sie doch in weit mehr Arten gegliedert ist, als man früher glaubte. Ich bin überzeugt, dass auch die Beachtung des Zellenbaues, sowie der Medullarsubstanz im frischen Zustande herrliche Kennzeichen liefern wird und würde nicht wenig erfreut sein, wenn meine langwierige und so wenig einladende Arbeit wenigstens das Gute haben sollte, dass sie Andere bei ihren systematischen Forschungen wenigstens aufmerksamer und vorsichtiger machte und sie immer mehr auf jenes anatomische und phytogeographische Element hinwiese, ohne welches ich mir nun einmal keine wissenschaftliche Systematik denken kann. Ohne Mikroskop ist nie eine Artenkenntniss möglich. Wohin ich auch, mit dem Mikroskope bewaffnet, greife, überall finde ich andere Resultate. Statt vieler Beispiele nur Eins, wenn Bernhardia noch nicht ausgereicht hätte. In den Herbarien existirt unter dem Namen *Lycopodium cernuum* nicht eine, sondern eine ganze Reihe von Arten, mit so guten Kennzeichen, als es nur die distinguirtesten verlangen können, Arten, die nicht von dem subjectiven Ermessen des Forschers abhängen. Niemand hat sich noch die Mühe gegeben, einmal tiefer zu blicken und zu erforschen, wie *L. cernuum* innerlich aussieht. Wer das gethan hätte, würde bald gefunden haben, dass wir es hier mit einer ganzen natürlichen Gruppe von Arten zu thun haben, die sich ebenso habituell, wie specifisch von einander unterscheiden. Sie zerfallen sogar in zwei Abtheilungen, von denen die Blätter der einen an ihrer Blattscheide mit gegliederten Wimpern versehen, die

der andern nackt sind. Und solche Unterschiede hat man noch nicht einmal geahnt! Ich hoffe, dies an einem andern Orte in's Reine zu bringen und bemerke zu meiner vorstehenden Monographie, dass ich, um die grosse Verschiedenheit des Stengelbaues in seinen Contouren darzulegen, nur die Durchschnitte der Abtheilung *Eubernhardia* beifüge. Möge man aus ihnen ersehen, was ich in der Abtheilung *Psilotum* wegen der Unmasse von Abbildungen, welche vor mir liegen, nicht zeigen kann.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1, 2. Durchschnitte von *Bernhardia Zollingeri*, 1. aus den Verzweigungen, 2. aus dem Stengel. Fig. 3, 4, 5. Durchschnitte von *B. Californica*, 3. aus den Zweigen, 4. 5. aus dem Stengel. Fig. 6. Zweigdurchschnitt von *B. complanata*. Fig. 7, 8. Durchschnitte von *B. ramulosa*, 7. aus den Zweigen, 8. aus dem Stengel. Fig. 9, 10, 11 Durchschnitte von *B. Schiedeana*, 9. aus der Mitte des Wedels, 10. aus der Spitze desselben, 11. aus dem Stengel.

Beiträge zur Kenntniss der Flora des südlichen Banates, der banater Militärgrenze und Siebenbürgens.

Von Dr. *C. J. Andrae.*

(*Schluss.*)

Equisetaceae.

748. *Equisetum ramosum* Schleich. (*E. elongatum* W.) Moldova, im Donauthale.

Lycopodiaceae.

749. *Lycopodium Selago* L. β *recurvum Kov.* (Neilr. Nachtr. zur Flor. v. Wien p. 71.) gesammelt und beobachtet in den Alpen von Arpasch, Fogarasch, Kühhorn, bis in die alpine Region (gegen 6000'.)

750. *Lycopodium annotinum* L. — Borszeg in der Csik, in Nadelwaldungen gegen 3000'.

751. *Selaginella helvetica* Spring. — Hermannstadt, in Schluchten am Rothenthurmpasse.

752. *Selaginella spinulosa* Al. Braun. — Piatra Krajului gegen 5600'.

Filices.

753. *Botrychium Lunaria* Swartz. — Ruszberg, auf der Ruszka gegen 3000'; Thorotzko bei Thorda. Die Exemplare sind ausserordentlich kräftig gegen 9'' hoch.

754. *Botrychium Matricariae* Spr. (*B. rutaefolium* Al. Br.) — Ruszberg, am Calvarienberge.

755. *Grammitis Ceterach* Sw. — Szaszka, im Mühlthale; Mehadia, an den Herkulesbädern häufig.

756. *Polypodium Dryopteris* L. — Klausenburg, gegen Bükk (Wolff.)

757. *Aspidium Lonchitis* Sw. — Alpen von Fogarasch, um die Wasserfälle an der Stina Zirna gegen 5600'; Piatra Krajului, am Fusse von Zernesd aus.

758. *Aspidium aculeatum* Sw. (*A. aculeatum β. Swartzianum* Koch.) — Szaszka, im Mühlthale.

759. *Polystichum filix mas* Roth. — Mehadia, im Cserna Thale gemein. Ganz mit der nördlichen Form übereinstimmend.

760. *Cystopteris fragilis* Bernh. — Mehadia, im Cserna Thale, unweit der Herkulesbäder.

761. *Scolopendrium officinarum* Sw. — Szaszka, im Mühlthale häufig.

Nachträge und Berichtigungen.

Nach dem Druck der ersten Bogen obiger „Beiträge" kamen dem Verfasser erst die schätzenswerthen „Beiträge zur Systematik der ungarischen Flora (Iter hungaricum a. 1852. susceptum) von A. Grisebach und A. Schenk" zu Gesicht, sowie inzwischen auch in den „Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt" durch Hrn. Schur viele interessante Beobachtungen über die siebenbürgische Flora veröffentlicht wurden. Hierdurch wurde eine Revision des unserseits bereits Publicirten geboten, deren Resultate in diesen Nachträgen und Berichtigungen mit enthalten sind.

Zu 3a. Wir erhielten diese Art neuerdings auch vom Murufer bei Gratz in Exemplaren, welche den siebenbürgischen in allen Theilen genau gleichen. — Zeile 6 lies Kaischaur statt Kacschaur.

Zu 3. *Thalictrum peucedanifolium* Griseb. et Schenk (*it. hung.* p. 312) ist wahrscheinlich unsere Pflanze, da sie in dem auffallend breit dreieckigen Blattumriss damit übereinstimmt; die untersten Blätter weichen aber durch ziemlich starke kurzhaarige Bekleidung, namentlich an den Verzweigungen ab, was sie also mit dem gewöhnlichen *Th. augustifolium* Jacq. gemein hat. Bei der Veränderlichkeit des letztern in den Dimensionsverhältnissen der Blätter und ihrer Theile sind *Th. peucedanifolium* und unsere Pflanze wohl kaum mehr als üppige und robuste Formen jenes, die sich unter *stenophyllum* Koch noch sehr wohl fassen lassen.

Zu 4. Wiederholte Betrachtung dieser unserer Pflanze setzt es ausser Zweifel, dass dieselbe *Th. laserpitiifolium* Griseb. et Schenk (l. c. p. 311) darstellt, welches die genannten Autoren wegen der schmalen Blattabschnitte und kahlen Blätter zwischen *Th. laserpitiifolium* Rchb. Ic. germ. f. 4636, und *Th. Bauhini* Rchb. l. c. f. 4636 c. stellen. Die Blattabschnitte der kahlen unteren Blätter unserer Exemplare sind fast nur einfach, (kaum bei den endständigen dreispaltig) und lineal-lanzettlich,

wie bei *Th. angustifolium* Jacq., aber auch weiter oben nicht schmäler, verhältnissmässig sogar etwas breiter, und namentlich an den endständigen länglich-lanzettlich keilig, 2 und 3-spaltig, was in Verbindung mit einem mehr pyramidalen Blüthenstande an *Th. flavum* L. erinnert. Wir vermögen indess darin nur eine Form des vielgestaltigen *Th. angustifolium* Jacq. zu erkennen, zumal die Bekleidung bei diesem eine ganz untergeordnete Bedeutung hat, und werden sie am besten als var. *laserpitioides* Gren. et Godr. (Flor. d. Fr. I. p. 9) bezeichnen. Unsere frühere Bezeichnung *heterophyllum* Gaud. geschah auf Grund der Abbildung bei Rchb. l. c. f. 4637 links, womit die oberen Blätter besonders übereinstimmen.

Zu 7. Wir bemerken noch zu dieser eigenthümlichen Form, dass sie gewissermassen die Mitte zwischen *A. pratensis* L. und *A. montana* Hoppe hält: letzterer nähert sie sich in den kürzeren Staubgefässen und schwach überhängenden Blüthen, ersterer in den verhältnissmässig kleinen, mehr geschlossenen Glocken mit bespitzten Kelchblättern, deren Spitzchen auswärts gekrümmt sind, so wie überhaupt in der Tracht. Unsere Pflanze ist vielstänglich, 7'' hoch, und besitzt bei vollkommener, z. T. auch vollendeter Blüthe nur sehr wenig entwickelte Blätter.

Zu 16. *Ranunculus carpaticus* Herbich ist nicht darunter.

Zu 24. Die von uns hierher gezählten siebenbürgischen Pflanzen sind nicht verschieden von *A. septentrionale* der nordischen Flora, wenn wir hierbei die Abbildung der Flora Danica t. 125 zu Grunde legen; auch ist damit synonym *A. Hosteanum* Schur (Verhandl. IV. 1853. p. 49). Als das wichtigste Kennzeichen dieser Form sind der von der Basis an schneckenlinig-eingerollte (Schur sagt „stark gekrümmte oder spiralige") Sporn, und die parallelliegenden (nicht divergirenden) jungen Früchte anzusehen. Die Bekleidung der Kapseln ist unwesentlich, da diese bei dem gelbblüthigen *A. Lycoctonum* L. (aut.), obgleich meistens kahl, doch auch behaart gefunden werden. Ueberdies bemerken wir an unseren Exemplaren noch retikulirte Nerven auf den mittleren Kelchblättern, und einen Helmbau, der nicht im mindesten von dem des eigentlichen *A. vulparia* Rchb. (Ic. germ. Ranunc. f. 4861) abweicht. (Die Früchte sind mehr oder minder stark behaart, wie auch Schur angiebt.) — Grisebach und Schenk (it. hung. p. 314) nehmen die siebenbürgischen Pflanzen für *A. moldavicum* Hacq., und heben hervor, dass dessen Honigbehälter einen an der Spitze (nicht von der Basis an) schneckenlinig-hakigen Sporn, dass es di-

vergirende junge Früchte und nicht netzförmignervige mittlere Kelchblätter besitze; sie vereinigen damit *A. septentrionale* Baumg. und *A. Hosteanum* Schur, letzteres offenbar mit Unrecht, wenn sie ihre Kennzeichen für specifisch halten. Vergleichen wir in Rücksicht derselben damit das nordische *A. septentrionale* bei Reichenbach Monogr. t. 52 (als *A. Lycoctonum* aufgeführt), welches dieser Autor mit obiger Abbildung der Flora Danica synonym erklärt, so vermögen wir nach Beschreibung und Abbildung jenes keinen Unterschied von *A. moldavicum* Griseb. et Schenk aufzufinden. Für specifisch können wir aber derartige Modifikationen der Kennzeichen in einer so formreichen Gattung, wie die Aconiten, nicht gelten lassen, und die im Verlaufe mitgetheilten Widersprüche der Synonymie zeigen wohl hinreichend, dass dieselben weniger in einem Verkennen der Arten, als vielmehr in dem Schwanken der vermeintlich spezifischen Charaktere ihren Ursprung haben. Wir bemerken noch, dass Schur *A. Hosteanum* von *A. septentrionale* Baumg. trennt; ersterem liegen daher wahrscheinlich die blaublüthigen Abänderungen zu Grunde, welche Baumg. unter *A. Lycoctonum* n. 1051 erwähnt. Der einen oder anderen Form sind auch die Abbildungen bei Rchb. Ic. germ. Ranunc. f. 4681 links, und Monogr. t. 56 und t. 57 links zuzurechnen.

Zu 35. Unter den Exemplaren von *Arpasch* stellt eins in Rücksicht der kleineren, weissen Blüthen und der Anhängsel der Blätter *A. Halleri* DC. dar. Zu unserer var. *ovirensis* setze Wulf. als Autor. Sie ist sicher keine eigene Art, sondern eine alpine Form von *A. Halleri* L.; denn die Grösse der Blüthentheile ist unbeständig, wie bei *A. arenosa* Scop., die wir in sächsischen Gebirgsgegenden, je nach Standort, mit kleinen lilafarbigen, oder mit fast doppelt grösseren weissen Blumen beobachteten und sammelten.

Zu 38. Die Heltauer Pflanzen entsprechen genau der sechsmännigen Form der Flor. Danica f. 1762. *C. intermedia* Horn.

Hinter 38 schalte ein:

* 762. *Cardamine pratensis* L. var. *Hayneana* Welwitsch (Rchb. Ic. germ. Cruc. f. 4308). — Hermannstadt.

Zu 44. Ist die Form *inodora* L. (Rchb. Ic. germ. Cruc. f. 4378).

Zu 48. Füge hinzu *E. lanceolatum* Rchb. (Ic. germ. Cruc. f. 4393. β.). Schur zieht (Sert. 238.) *E. odoratum* Baumg. zu *E. Witmanni* Zawadk. (Enum. pl. Gal. p. 194), welche Art indess nach der dürftigen Diagnose des Autors einerseits wohl schwerlich wieder zu erkennen ist, anderseits

aber auch gar keinen Unterschied von *E. odoratum* Ehrh. erkennen lässt.

Zu 49. Lies Person statt Persoon.

Zu 51. Zu *Erysimum austriacum* ist DC. als Autor zu setzen, da Baumg., nach seinen Citaten, dieses mit *E. orientale* R. Br. vermengt hat.

Zu 52. Syn. *Sinapis elongata* Griseb. et Schenk.

Zu 56. Lies Stev. statt Ster.

Zu 57. Fundort über 7000′.

Zu 61. Syn. *Draba fladnizensis* Wulf.

Zu 62. Lies Ehrh. statt Ehrb.

Zu 73. Syn. *Helianthemum alpestre* Rchb.

Zu 87. Syn. *Tunica rigida* Rchb. Icon. germ. Caryoph. f. 5006. Unsere Pflanzen gleichen genau dieser Abbildung.

Zu 90. Damoclet ist gleichbedeutend mit dem später folgenden Namen Domuglett.

Zu 91. Wiederholte sorgfältige Prüfung der hierunter aufgeführten Formen veranlasst uns zu nachfolgender Auseinandersetzung. Die erstere, in der subalpinen bis in die alpine Region verbreitete ist *D. gramineus* Schur (Verh. II. p. 77. u. Verh. IV. Sert. p. 11. n. 407.), welchen wir in Gesellschaft des Autors zuerst in den Alpen von Fogarasch am Golzu Braza, später aber in mehrern anderen von uns besuchten siebenbürgischen Alpen fanden. Obschon er dem *D. Carthusianorum* sehr nahe steht, und namentlich in den Kelchdeckschuppen und dem Kelche kaum davon zu unterscheiden ist, so sind wir jetzt doch der Meinung, dass die bereits hervorgehobenen Kennzeichen hinreichen, um ihn specifisch zu trennen. Wir fügen zu seiner Charakterisirung noch hinzu, dass nicht nur die Blätter, sondern auch die Stengel an verlängerten Trieben hervortreten, dass er in allen vegetativen Theilen viel zarter und schmächtiger als *D. Carthusianorum* erscheint, und von diesen namentlich noch durch die viel längeren (die Internodien oft überragenden), schmäleren (grasartigen) Blätter, etwas grösseren, satt fleischfarbigen Blüthen, (deren Lamina auf der Innenseite mehr oder weniger stark und lang behaart ist), unterschieden werden kann. Eine überaus schmächtige Form dieser Art mit sehr verlängerten, dünnen Stengeln und kürzeren Blättern, blassen Kelchen und Kelchdeckschuppen erhielten wir durch Herrn Fuss von den Felsen des Falkensteins; sie gleicht genau der Pflanze, welche Heuffel als *D. vaginatus* Vill.? aus den Hunyader Gebirgen (im Herb. v. Schldl., keineswegs synon. mit *D. vaginatus* Rchb. Pl. crit. fgg. 731 et 732, Icon. germ. fg. 5018. und *D. Carthusianorum* var. *graminicolor* der norddeutschen Flora,) ausgegeben hat, und beide sind wahrscheinlich, da sie in keinem wesentlichen Stücke von der typischen Art abweichen, Schattenformen des Vorgebirges. Hierher würden wir auch nach Standort (Falkenstein), und so weit die Beschreibung reicht, *D. Henteri* Heuff. in Griseb. et Schenk it. hung. p. 303. rechnen, wenn nicht dazu bemerkt würde, dass diese Art dem *D. Scheuchzeri* Rchb. am nächsten stehe: denn die unserige gehört in die Section *Armeriastrum* Ser. (nicht *Caryophyllum* Ser.), da die wenigen Blüthen gewöhnlich ganz so gebüschelt sind wie an *D. Carthusianorum*, nur ausnahmsweise kurz gestielt erscheinen; auch haben die einzelnen Blüthen 6 Kelchdeckschuppen, deren innerste mit den ziemlich kurzen Grannen meist bis zur Mitte der Kelchröhre reichen, wieder Verhältnisse, welche denen der vorerwähnten Art entsprechen.

Die andere von uns zu *D. Carthusianorum* gezählte Form, aus der Hügelgegend von Hermannstadt und Klausenburg, möchte ebenfalls specifisch zu trennen sein, obschon uns die Merkmale nicht recht constant vorkommen wollen: sie stellt *D. biternatus* Schur (Verh. V. p. 83) dar. Ausser den früher bereits erwähnten Eigenthümlichkeiten ist noch die Gestalt der innern Kelchdeckblätter hervorzuheben, welche eiförmig gegen die Spitze aus dreieckiger Basis ziemlich allmählig verschmälert, dabei doch sehr scharf zugespitzt (nicht wie bei *D. Carthusianorum* eigentlich begrannt) sind. Uebrigens kommen viel- und wenigblüthige und einbüschelige Formen vor. Zwischen Kosela und Drenkova an Kalkfelsen im Donauthale sammelten wir jene Art in etwas weniger robusten Exemplaren mit mehr freudig-grünen Blättern.

Gedrungene Alpenformen des *Dianthus Carthusianorum* L. besitzen wir vom Butschetsch: sie kommen genau mit solchen überein, welche Rchb. exsicc. n. 896. als *D. vaginatus alpinus* (aus dem Wallis von Thomas gesammelt im Herb. von Schldl.) ausgegeben hat.

Zu 92. Die kleinblüthigen Exemplare gehören der angezogenen Art an (Rchb. Ic. f. 5016.); die grossblüthigen aber dem *D. banaticus* Heuff. in Griseb et Schenk it. hung. p. 301., welcher sich von den nächstverwandten *D. atrorubens*, *D. biternatus*, und *D. Carthusianorum* namentlich durch die eiförmig-spitzlichen wehrlosen Kelchdeckschuppen unterscheidet.

Zu 93. Grisebach u. Schenk (it. hung. p. 302.) sondern von *Dianthus trifasciculatus* W. K. einen *D. heptaneurus*, (syn. *D. transsylvanicus* Schur, Verh. V. p. 82.), dem wesentlich schmale, 2‴ (nicht 3‴) breite Blätter, und aus länglicher Basis ziemlich plötzlich zugespitzt-begrannte (nicht allmählig in eine Granne ausgezogene) Kelchdeckblätter zukommen sollen; indess geht an uns vorliegenden zahlreichen Exemplaren von verschiedenen Fund-

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 4. April 1856. **14. Stück.**

punkten hervor, dass diese Verhältnisse gar nichts Constantes haben; denn Formen, die wir den Eigenschaften der Blüthentheile nach zu *D. heptaneurus* rechnen müssten, zeigen grade die breitesten Blätter (bis 4‴), während andere, in den Kelchdeckblättern entschieden *D. trifasciculatus* repräsentirend, nur 3‴ bis 1‴ breite Blätter besitzen; überdies geht auch die verschiedene Kelchschuppenbildung offenbar in einander über. Die Pflanzen von Oravicza, so wie einige am Gurariuluifelsen im Cibinthale von Herrn Fuss gesammelte, können, abgesehen von den auffallend breiten Blättern, für die Form *D. heptaneurus* gelten. — Zu *D. trifasciculatus* setze nur Kit. als Autor.

Zu 98. Das Syn. Baumg. ist zu streichen und dafür *Lychnis quadridentata* Baumg. n. 870. zu setzen.

Zu 104. Unsere Pflanze gehört zur Form *oleracea* Fic. (Rchb.), wie sie in Norddeutschland vorkommt.

Zu 105. var *livida*. Rchb. Jcon. germ. fg. 5106.

Zu 112. Lies *Arenaria saxatilis* et *verna* Baumg. für *Alsine saxatilis* et *verna* Baumg. — Unsere Pflanzen gehören der höheren und verzweigteren Form *australis* Kittel an.

Zu 122. Die unter dieser Nummer erwähnte fast kahle Varietät ist *Cerastium transsylvanicum* Griseb et Schenk (it. hung. p, 305), eine unbedenklich durch den Standort (im hohen Grase an den stäubenden Wasserfällen unweit Stina Zirna) erzeugte Form von *C. alpinum* L. Schur, welcher ursprünglich den Namen gab (Verh. II. p. 177), hat denselben bereits auch wieder eingezogen (Sert. n. 538.)

Zu 151. Diese Pflanze scheint eine etwas behaartere Form von *Genista lydia* Boiss. darzustellen und ist wohl dieselbe, welche Griseb. et Schenk (it. hug. p. 291) dafür nehmen. Wir finden, dass die Blätter unserer Exemplare mit einem ziemlich markirt durchscheinenden Rande versehen sind, wie bei *G. scariosa* Viv., mit der sie überhaupt im Habitus viel Aehnlichkeit hat; doch unterscheidet sie sich davon hinreichend durch die stumpferen Blätter und die früher bereits näher angegebene Behaarung. Da wir unsere Pflanze in Gesellschaft des Herrn Schur (am bemerkten Orte) sammelten, so ist damit wohl synonym *Genista tinctoria alpina* var. *hirsuta* (Verh. II. p. 76); im Sertum (Verh. IV.) wird darauf aber kein Bezug genommen, indess findet sich hier eine *G. transsylvanica* Schur (Sert. n. 637) mit dem fraglichen Syn. *G. patula* M. B.: ob hiermit erstere gemeint sei, wird dadurch zweifelhaft, dass die Diagnose der *G. patula* M. B. gar nicht auf vorliegende Pflanze passt. Die Beschreibung der Hülse und die Saamenzahl von G. Lydia bei Boissier (Diagnos. 2. p. 4) entsprechen übrigens auch nicht genau den unserigen, weshalb die Pflanze weiteren Beobachtungen zu empfehlen ist.

Zu 154. Zeile 7 lies Drenkova statt Dreukova.

Zu 155. Grisebach und Schenk (iter hung. p. 292 et seq.) sondern aus dem *Cytisus austriacus* L. der siebenbürgischen Flora mehrere neue Arten aus: da hierbei wesentlich die Behaarung zu Grunde liegt, die, wie früher bemerkt, aber sehr wenig Constantes darbietet, so müssen wir die Entscheidung über die Haltbarkeit jener schon den siebenbürgischen Floristen überlassen, welche die Pflanzen in der Natur weiter zu beobachten Gelegenheit haben.

Zu 176. Zeile 2 lies Palanka statt Palauka.

Zu 178. p. 443. Zeile 8—10 muss es heissen: wo an einem und demselben die mittlern Fruchtstengel völlig aufgerichtete mit der Spitze einwärts gekrümmte, und die seitlichen mit der Spitze auswärts niedergebogene Hülsen besitzen. Der Kelch ist 5 bis 6 mal kürzer als letztere, und die Exemplare gehören unzweifelhaft der angezogenen Art an.

Zu 187. Setze *Lathyrus pratensis* L. var. *sepium* Scop. statt *Lathyrus sepium* Scop. — Füge hinzu: Syn. *Lathyrus pratensis* b. *grandistipulus* Roch. (Plan. rar. ban. f. 35.)

Zu 193. Setze *Amygdalus Pallasiana* Schldl. Abhandl. der Naturf. Gesellschaft zu Halle II. 1854. p. 14. (syn. *Amygdalus nana Pallas* Flor. ross. t. VI.) Die siebenbürgischen Pflanzen haben etwas grössere Blüthen, stimmen aber in den Früchten mit der angezogenen Art überein. — Zeile 3 lies Felekvar statt Felegrar.

Zu 200. Zeile 2 lies Kapellenberge statt Korallaberge.

Zu 206. Wir bemerken noch zu dieser Form, dass sie bei der Aehnlichkeit im Wuchs mit *P. collina* Wib., doch sogleich von dieser durch die abweichende Behaarung zu unterscheiden ist und trotz der letzteren ein hellgrünes Ansehen besitzt. Die Früchte an unseren Exemplaren sind noch nicht reif, daher weitere Beobachtungen wünschenswerth.

Zu 212. Syn. *Potentilla chrysocraspeda* Lehm. (Walp. Ann. II. p. 506) ist auf die fast nur einblüthigen Zwergformen basirt, daher wir den umfassenderen Namen Schur's bestehen lassen.

Zu 214. Zeile 3 lies Lunkany statt Lunkang.

Zu 215. Zeile 2 lies Karansebes statt Karausebes.

Zu 220. Einige Pflanzen von Klausenburg (aus den Haasengärten) sind unterwärts stark behaart, und gehören wahrscheinlich zu *Poterium Sanguisorba* L. var. *guestphalicum* Boenningh., doch sind die Früchte für eine sichere Entscheidung noch nicht genügend reif.

Hinter 226 setze:

Tamariscineae.

763. *Myricaria germanica* Desv. — (*Tamarix germanica* Baumg. No. 563.) Im Hatzeger Thale.

Zu 227. Zeile 1 lies Lamk. (Koch) statt Lsm.

Zu 228. Zeile 1 lies Roch. statt Koch.

Zu 238. Setze: *Sempervivum Heuffelii* Schott (l. c.), womit, wie uns weitere Vergleiche belehrt haben, unsere Pflanze doch synonym ist; *S. patens* Griseb. et Schenk (it. hung. p. 315) aber scheint eine andere Species zu repräsentiren. — Eine der siebenbürgischen Art insoweit ähnliche Form des *S. hirtum* L., als die Kelchblätter nur etwa $^1/_3$ der Blumenblattlänge erreichen, sammelten wir neuerdings an Kalkfelsen des Murthales in Steiermark, doch weicht diese gleich den erwähnten österreich. Pflanzen auch durch die längeren und zahlreicheren endlichen und seitlichen Pfriemenzähne von jener ab.

Zu 251. Grisebach und Schenk (iter hung. p. 316.) trennen *Saxifraga cymosa* W. K., gegen die Meinung Kitaibel's, von *Saxifraga pedemontana* All., und vindiciren ersterer fünf- und zartnervige kürzerlappige, und letzterer vielnervig-furchige und längerlappige Blätter. Zum Vergleich mit den siebenbürgischen Pflanzen liegen uns zur Zeit allerdings keine piemontesischen Exemplare vor, indess bemerken wir an erstern, dass die Nerven im Blattstiel zu 3, im Uebergange zur Blattscheibe fünftheilig, und in der Blattscheibe selbst vieltheilig ziemlich markirt hervorspringen, sowie namentlich die Pflanzen von Arpasch der Abbildung Allione's (Flora Pedemont. t. 21. f. 6.) entsprechen.

Zu 258. Setze Griseb. et Schenk als Autoren, (welche Namen auch in nachfolgenden Nummern stets *beide* da zu setzen sind, wo die Schrift „iter hungaricum a. 1852. susceptum" citirt wird).

Zu 260. Zeile 2 lies Surul statt Sural.

Zu 551. Für *Thymus Chamaedrys* Fr. setze *Thymus Serpyllum L. β. Th. Chamaedrys* Fr. (non *Th. montanus* W. K., quem cl. Bentham in DC. Prodr. identicum censet cum *Th. Chamaedrys* Fr.)

Zu 686. Seite 114. Zeile 10 lies ersterem statt ersterer.

Literatur.

Abhandlungen d. naturforsch. Gesellsch. zu Halle. Original-Aufsätze aus dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Dritten Bandes drittes Quartal. Halle, Druck u. Verlag v. H. W. Schmidt. 1855. 4.

Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen. Von Thilo Irmisch. VI. Ueber Smilacina bifolia Desf., Convallaria majalis L., C. Polygonatum L., C. verticillata L. und Paris quadrifolia L. Hierzu Taf. V. VI. VII. S. 107 — 144. Diese Beiträge sind eine weitere Fortsetzung der von dem Verf. schon früher gegebenen, und sie ergänzen unsere Kenntnisse über die früheren und späteren Wachsthumsverhältnisse einiger einheimischen, in ihrem vollkommen ausgebildeten Zustande wohl genau genug gekannten, aber in der Bedeutung ihrer Einzelnheiten noch nicht recht erkannten monokotylischen Gewächse. Die zahlreichen Figuren, welche auf 3 Tafeln diese Abhandlung begleiten, dienen zur Verdeutlichung der verschiedenen geschilderten Thatsachen vom Keimen bis zur vollständigen Ausbildung der blühenden Pflanze, deren Naturgeschichte hierdurch vollständig ermittelt und festgestellt ist. Nur auf diesem Wege können wir zu einer richtigen und vollständigen Erkenntniss der einzelnen Arten, so wie zu einer genaueren Kenntniss der unter ihnen obwaltenden Verschiedenheiten, welche für die richtige Anordnung in natürlichen Abtheilungen von Wichtigkeit ist, gelangen. Durch solche Studien wird erst der ganze Kreis der Erscheinungen, welche die einzelne Art als ein organisch gebildetes und sich erhaltendes, seine verschiedenen Functionen während seines Lebens erfüllendes Wesen characterisiren, dargelegt, und wird dadurch erst eine vollständige Kenntniss derselben, von ihrem ersten Keime an bis zur Bildung eines neuen Keims, in den nach einander folgenden Wachsthumsperioden, und somit für den ganzen natürlichen, gesetzlichen Verlauf ihrer Lebenserscheinungen und ihres Formenwechsels erhalten. Die Pflanzen, um welche es sich hier handelt, sind in

der Ueberschrift schon angegeben. Es liessen sich hieran weitere ähnliche Untersuchungen über die sonst noch in den Gärten Europa's gezogenen Arten der Parideen und Convallarieen anschliessen, obwohl es auch an anderen Pflanzen nicht fehlt, bei denen die Entwickelungsverhältnisse nicht genau oder gar nicht gekannt sind. *S—l.*

Monographie der Deutschen Ophioglossaceen, von Dr. J. Milde, College an der Realschule II. in Breslau, wirkl. Mitglied d. K. Leop. Car. Akad. d. Naturf. etc.

Diese Arbeit befindet sich in der jetzt in Breslau 1856 erschienenen Einladung zu der am 6. u. 7. März abgehaltenen öffentlichen Prüfung aller Classen der Real- oder höheren Bürgerschule zum heiligen Geiste, durch den Rector derselben Hrn. Kämp. Der Verf. giebt zuerst den Charakter der Gruppe und eine Uebersicht der dahin gerechneten Gattungen, dann folgt 1. die Gattung *Botrychium* mit ihren vier Arten: *B. Lunaria* Sw., *Kannenbergii* Klinsm., *matricariaefolium* A. Braun und *rutaefolium* A. Braun. Jede Art ist ausführlich geschildert, ihre Verbreitung, namentlich in Schlesien, wird sehr sorgfältig nach allen bekannt gewordenen Localitäten angegeben, die Abänderungen, so wie die monströsen Bildungen, welche beobachtet wurden, angeführt, und endlich unterwirft der Verf. die von den botanischen Schriftstellern aufgestellten Formen und Arten einer genauen Sichtung und Prüfung. Ebenso behandelt ist *Ophioglossum* mit seiner einzigen Art. Ueber die vorhandenen Abbildungen von *Botrychium* und *Ophioglossum* spricht sich der Vf. noch zum Schlusse ganz ausführlich aus. Es ist diese Arbeit, welche sich auf Betrachtung grosser Massen sowohl lebend, als getrocknet untersuchter Arten stützt, von der Art, dass ein grösserer Kreis von Freunden der Farrn sie wohl an einem andern Orte gewünscht haben würde, da sie hier wohl kaum durch den Buchhandel verbreitet werden dürfte. Wir glauben aber, dass einem solchen Wunsche dadurch entsprochen werden wird, da der Vf. überhaupt eine Bearbeitung der Gefässkryptogamen Schlesiens beabsichtigt. *S—l.*

Monatsbericht d. K. Akad. d. Wissensch. z. Berlin. Sitz, v. 5. Nov. 1855. 8.

Hr. Prof. Al. Braun theilt folgende briefliche Bemerkungen des Hrn. Prof. Schulze in Rostock über das Vorkommen wohlerhaltener Cellulose in Braun- und Steinkohle mit.

„Bei Gelegenheit einer chemischen Untersuchung über das Holz und verwandte Gegenstände sah ich mich veranlasst, auch Braunkohle auf das Nochvorhandensein von Cellulose darin zu prüfen. Die Vermuthung bestätigte sich auf eine glänzende Weise, und zwar nicht bloss bei den Ligniten von deutlicher Holzstructur, sondern auch bei denjenigen Braunkohlen, an welchen die pflanzliche Structur fast bis zum Verschwinden zurücktritt, und welche das Produkt eines so weit vorgeschrittenen Verwesungsprocesses zu sein scheinen, dass man kaum veranlasst sein könnte, unveränderte Cellulose noch darin zu vermuthen.

Zur Bloslegung der Zellen und zur Isolirung der Cellulose wählte ich dasselbe Verfahren, welches zur Isolirung und Reinigung der Zellen lebender Pflanzen so vorzügliche Dienste leistet, nemlich die Macerirung mit einem Gemisch von chlorsaurem Kali und Salpetersäure. Der Gefahr einer zu energischen, d. h. die Cellulose selbst chemisch alterirenden Einwirkung des Gemisches entgeht man dadurch, dass man die Salpetersäure nicht von grösserer Concentration nimmt wie das Acid. nitr. pur. der Pharmacopöe, und die Macerirung bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gehen lässt. Reine Cellulose wird dabei so wenig angegriffen, dass Schwedisches Filtrirpapier, nachdem es 14 Tage lang bei etwa 14° R. der Einwirkung des Gemisches unterworfen gewesen, dann mit Wasser und zuletzt mit Alkohol ausgekocht worden war, nur 0,48 Procent an Gewicht verloren hatte, während die gewöhnlichen Hölzer dabei die Hälfte an Gewicht verlieren. Letzteres erklärt sich aus dem Vorhandensein einer so grossen Menge einer andern Substanz im Holze, welche zugleich mit Cellulose die Verdickungsschichten bildet, und der oxydirenden Einwirkung des Säuregemisches ziemlich leicht unterliegt, gleichwie auch dieselbe Substanz zuerst in Verwesung übergeht, und für pflanzenfressende Thiere, z. B. die holzfressenden Insektenlarven, verdaulich ist.

Braunkohle wurde also in der angegebenen Weise macerirt, darauf erst mit Wasser, dann mit verdünntem, wässrigem Aetz-Ammoniak und zuletzt mit Weingeist so lange behandelt, als noch lösliche Stoffe daraus extrahirt wurden. Das Resultat erkennen Sie aus der beifolgenden Probe: überraschend reine Zellen der verschiedensten Art: Holzzellen (*Taxus*), Pollen, Kork, Epidermis-Parthieen, Algen etc. etc.

Durch solche Resultate ermuthigt, wagte ich mich auch an Steinkohle, und wurde für meine Mühe durch ein Produkt belohnt, welches hoffen lässt, dass ein wesentlicher Fortschritt zur Erkennung der mikroskopischen Verhältnisse jeder Art von Steinkohle gethan sei. Aus der mit dem oxydirenden Gemisch behandelten Steinkohle zieht wäss-

riges Ammoniak eine grosse Menge von brauner Substanz aus, welche in der ursprünglichen Kohle die Erkennung der Struktur verhindert. Die erkennbaren Zell-Ueberreste in der beifolgenden Probe sind nur sparsam, aber zum Theil sehr deutlich, namentlich Bruchstücke von porösen Gefässen, auch porösen Holzzellen, ja sogar kugeligen Massen, welche man für Pollen (oder Sporen?) zu halten veranlasst sein könnte. Die grösste Ueberraschung war mir jedoch die Auffindung von 2 Splittern, welche bei der Behandlung mit Chlorzink-Jodkalium-Jod-Lösung deutliche Reaction auf Cellulose zeigten."

Rostock, den 19. Sept. 1855. *Franz Schulze.*

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker, gesammelt u. herausg. v. Dr. L. Rabenhorst. Fasc. III. Dresden, gedr. b. Heinrich. 1856. 8.

Man sieht aus dem raschen Erscheinen der Lieferungen, dass sich Theilnahme für dies Unternehmen, nicht blos durch Anschaffung der Sammlung selbst, sondern auch durch Beschaffung des für dieselbe nothwendig von vielen Seiten herbeizuführenden Materials, kundgiebt; hat sich doch überhaupt dieser, durch ihre Haltbarkeit für Sammlungen so sehr geeigneten Familie neuerlich eine grössere Thätigkeit zugewendet. Der Inhalt der vorliegenden zeigt uns gewöhnlichere und seltenere Arten und Formen, auf welche letztere bei dieser Familie besonderes Augenmerk gerichtet werden muss; immer sind es schöne instructive Exemplare, auch aus verschiedenen Gegenden. Durch die genaue Angabe der Fundorte wird ausserdem noch Material geliefert, durch welches sich einst die geographische Verbreitung etwas schärfer beurtheilen lassen wird, als dies bisher möglich war. Wir geben die Namen der Nummern: 56. *Solorina saccata* (L.) Ach. 57. *Candelaria vitellina* (Ehrh.) Massal. 58. *Lecanora* (Zeora) *coarctata* Ach. 59. *Biatora viridescens* (Schrad.) Fr. 60. *B. rufa* (Dicks.) Ach. 61. *Rhizocarpon elabens* (Fries) Massal. 62. *Tornabenia chrysophthalma* (L.) Massal. 63. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. 64. *Imbricaria Acetabulum* (L.) Körb. 65. *I. conspersa* (Ehrh.) Körb. 66. *Imb. aspera* (Parmelia Massal.) Körb. 67. *I. perlata* (L.) Körb. 68. *Peltigera canina* (L.) Hoffm. 69. *Nephroma tomentosum* (Hoffm.) Körb. 70. *Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach. 71. *Collema plicatile* Ach. 72. *C. cheileum* Ach. 73. *Synalissa elveloidea* (*Collema elv. α.* Ach.) 74. *Leptogium lacerum* (Ach.) Fr. var. *fimbriatum* (Hoffm.) Fr. 75. *Myriospora macrospora* (Hepp.) Lich. 76. *Endocarpon miniatum δ. monstrosum* Schär.; auch die typische Form wird noch zu No. 3 nachgeliefert. 77. *Psora Bischoffii* (L.) Hepp. 78. *Ps. caesiella* (Flörke) Hepp. 79. *Pannaria microphylla* (Sw.) Massal. 80. *Lecidea ambigua* Ach. *α. pallido-cinereo* Flk. 81. *Lecidea crustulata* Flk. Rabenh. (*Biatora* Hepp.) 82. *Patellaria rubra* Hoffm. *β. saxicola* Zw. 83. *Rhizocarpon petraeum* (Wulff.) Massal. *α. vulgare* Fw. 5. *prothallium* Körb. Möge dem Herausgeber durch die sich erweiternde Theilnahme die allgemeine Anerkennung zu Theil werden, etwas Nützliches unternommen zu haben. *S—l.*

Kurze Notiz.

Der Boden der Insel Madeira besteht aus aufgelockerter Lava, vermengt mit Kalk von rothgelber Farbe; diese Besalt- und Tuffsteinmassen ruhen auf einer tiefen Unterlage von Uebergangskalk, woraus geschlossen worden, dass die Insel nicht durch den plötzlichen Ausbruch eines Vulcans gebildet sei, sondern dass successive Basalt- und Tuffausbrüche aus einem Centralkrater stattgefunden hätten. Mitten zwischen den Bergen liegt ein Thal oder eine Vertiefung, die schon lange als der ursprüngliche Krater betrachtet worden ist. Die *Vegetation* zeigt eine merkwürdige Mischung Europäischer und Afrikanischer Natur. Sie bestätigt die schon bekannte Thatsache, dass die Flora von Inseln ärmer ist, als die des nahe liegenden Festlandes; denn auf Madeira hat man bisher nicht mehr als etwa über 500 *Pflanzenarten* gefunden; eine Zahl, die geringer als z. B. die der Gewächse im königlichen Thiergarten bei Stockholm ist. Zwischen den höchsten Bergen finden sich Wälder von *Walnussbäumen* (*Iuglans regia*) und die für Madeira eigenthümliche *Erica arborea*, ein baumartiger Haidebusch, der mit vier Fuss dicken Stämmen dreissig Fuss in die Höhe schiesst. Weizen und Gerste müssen von Nordamerika eingeführt werden, da sie bei Weitem nicht hinreichend für das Bedürfniss gebaut werden." (Andersson. „*Eine Weltumsegelung.*")

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 11. April 1856. **15. Stück.**

Weitere Mittheilungen, das Klebermehl (Aleuron) betreffend.

Von
Dr. *Th. Hartig.*

Hierzu die Abbildungen auf Taf. VIII.

Prüfet man eine grössere Zahl verschiedenartiger Sämereien in Bezug auf deren Gehalt an Stärkemehl, so findet man dasselbe keineswegs so allgemein verbreitet, als man anzunehmen geneigt ist auf Grund der Aehnlichkeit, welche für das ungeschärfte Wahrnehmungsvermögen besteht zwischen den Saamenlappen oder Saamenweiss stärkemehlhaltiger und stärkemehlfreier Sämereien; zwischen den Saamenlappen einer Phaseole und einer Lupine, einer Eichel und einer Nuss, einer Kastanie und einer Buchecker, oder zwischen dem Saamenweiss von *Salisburia* und *Taxus*, *Araucaria*, *Cembra* und *Pinea*.

In der That sind es unter den formenreichen Familien nur die Gräser, in deren Saamen das Stärkemehl durchgreifend vorherrscht. In der grossen Gruppe der Leguminosen sind nur die Viciaceen und Phaseolen reich daran. Es sind ferner die Nymphäen, Marantaceen, Musaceen, Polygoneen, Laurineen, es sind die Gattungen *Aesculus*, *Acer*, *Castanea*, *Quercus*, deren Saamenlappen reichlich Stärkemehl führen. Mit Ausschluss dieser, dürfte kaum der zehnte Theil aller übrigen Sämereien Stärkemehl in mehr oder minder grosser Menge enthalten.

Aber selbst da, wo das Stärkemehl reichlich vorhanden ist, bildet es doch nie den einzigen körnigen Bestand des Zellgewebes. Ueberall, selbst in Wurzeln und Knollen, wie im Holz und Rindekörper des Stammes der Bäume, ist es begleitet von einem zweiten körnigen Körper, dem Träger der stickstoffhaltigen Verbindungen des Pflanzenreichs, der sich vom Stärkemehl sowohl wie von allen übrigen Gebilden der Zelle, vom Zellkern, vom Chlorogen- und Chlorophyllkorne unterscheidet durch seine rasche Auflösung in reinem Wasser wie in frisch ausgepresstem Pflanzensafte, der eben hierdurch bisher der Beobachtung sich entzog, im Wasser oder im eigenen Safte der Zelle aufgelöst jene „formlose, halbflüssige, erst unter dem Einflusse fremder Stoffe gerinnende Materie" bildend, die man bisher als den Träger der stickstoffhaltigen Verbindungen betrachtete (v. Mohl, Grundzüge p. 42; Schleiden, Grundzüge p. 187; Unger, Anat. u. Phys. p. 121); eine Ansicht, die wesentlich unterstützt wurde durch die in den Laboratorien der Chemiker übliche Darstellungsweise dieser Pflanzenstoffe. Rührt man zerstampfte Sämereien mit Wasser zu einem Breie, so erhält man, ausser Stärkemehl und Zellhaut, allerdings nur Substanzen in Lösung, deren Betrachtung und weitere Zerlegung keinen Aufschluss gewähren kann über den natürlichen, ursprünglichen Zustand derselben. Nur auf diesem Wege lässt es sich erklären, wie ein Körper, der dem Stärkemehl, wie in der Verbreitung so auch in der Grösse voransteht, der Beobachtung bis jetzt sich gänzlich entziehen, wie es möglich sein konnte, dass Gegenstände des täglichen Verbrauchs, dass alle die verschiedenen Oelfrüchte, dass Nüsse und Mandeln, Kaffee und Cacao, dass die grosse Mehrzahl aller Sämereien in ihrem wichtigsten Bestande bis heute unbekannt bleiben konnten.

Bereits Seite 881 des vorigen Jahrganges dieser Blätter habe ich auf diesen zweiten, im Wasser löslichen, körnigen Körper des Zellgewebes der Saamenlappen aufmerksam gemacht und ihn *Klebermehl* genannt, seiner äusseren Aehnlichkeit mit dem Stärkemehl und seines Stickstoffgehaltes wegen. Seine grosse Verbreitung im Pflanzenreiche, seine dem Stärkemehl gleiche Bedeutung als Reservestoff für den Keimungsprocess des Saamen-

kornes sowohl, wie für den alljährlich im Frühjahrssafte sich erneuernden Keimungsprocess der älteren Holzpflanze; der Umstand: dass die meisten Sämereien kein Stärkemehl, alle aber Klebermehl enthalten; dass im Kleberkorne eine grosse Zahl sehr verschiedenartiger Pflanzenstoffe zu *einem* festen Körper vereint sind, wie die sehr eigenthümliche Krystallisation der Klebermasse, endlich die Bedeutung dieses Körpers als Nährstoff und Blutbildener für den thierischen Organismus, geben ihm eine Wichtigkeit, die es rechtfertigen mag, wenn ich im Nachfolgenden die Resultate meiner, ihn betreffenden Untersuchungen ausführlicher mittheile.

Wesentlicher Charakter des Klebermehles.

Das Klebermehl bildet mehr oder weniger regelmässig kugliche, meist farblose, von einer Hüllhaut (Ptychoide) umschlossene Körper, deren Durchmesser zwischen $^1/_{1800}$ und $^1/_{60}$ Linie liegt. In Grösse, Form und Färbung steht es daher dem Stärkemehle sehr nahe, unterscheidet sich aber von diesem, wie vom Zellkerne, vom Chlorogen- und Chlorophyll-Korne durch seine rasche Auflösung im Wasser, in verdünnten Säuren und Alkalien. Es unterscheidet sich von den obigen körnigen Gebilden der Pflanzenzelle ferner darin, dass sein Inhalt, nicht die denselben umschliessende Hüllhaut, durch eine Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd in schwach salpetersaurem Wasser, nach einigen Minuten ziegelroth gefärbt wird, so wie durch seine grubig erscheinende Aussenfläche, erzeugt durch eine grosse Zahl kleiner, unter der Hüllhaut liegender Vacuolen.

Wie der Zellkern zerbricht auch das Klebermehl durch Druck auf das Deckglas in scharfkantige Stücke und unterscheidet sich dadurch vom Stärkemehl, Chlorogen- und Chlorophyll-Korne.

Die Eigenschaft der Farbenaufspeicherung theilt das Klebermehl mit dem Inhalte des Zellkernes und des Chlorogen, unterscheidet sich dadurch vom Stärkemehl und Chlorophyll.

Jodlösung färbt das Klebermehl wie den Zellkern und das Chlorogen gelbbraun, während Stärkemehl dadurch blau gefärbt wird, das Chlorophyllkorn seine grüne Farbe nicht verändert.

In Oel, Alkohol und Aether ist das Klebermehl unlöslich und kann, wie das Stärkemehl durch Wasser, so durch Oel ausgewaschen und in mikroskopisch reiner Mehlform dargestellt werden.

Das Verhalten der Auflösung reinen Klebermehles in Wasser zu chemischen Reagentien giebt zu erkennen, dass jedes einzelne Korn desselben

zusammengesetzt ist, nicht allein aus den bekannten stickstoffhaltigen Verbindungen des Pflanzenreichs: aus Fibrin (?), Albumin, Gliadin, Caseïn (Legumin), sondern auch aus Gummi und Zucker, aus den allgemeinen Ascherückständen der Pflanzenstoffe, wahrscheinlich auch aus Schwefel und Phosphor. Sehr wahrscheinlich ist es ein Vorherrschen hier des einen, dort eines anderen der genannten Bestandtheile, auf welchem geringe Abweichungen im Verhalten einzelner Klebermehlarten zu chemischen Reagentien wie zu den verschiedenen Lösungsmitteln beruhen. In der Mannigfaltigkeit der constituirenden Stoffe liegt ein wesentlicher Charakter und Unterschied des Klebermehles vom Stärkemehle, wahrscheinlich auch vom Zellkern, Chlorogen und Chlorophyll, die überall von gleichem, einfacheren Bestande zu sein scheinen. Sicher wird die Chemie, bei sorgfältiger Abscheidung und Prüfung einer grösseren Menge verschiedener Klebermehlarten, noch manche andere Bestandtheile derselben auffinden, für deren Gesammtheit das Kleberkorn der Träger ist, während der Perioden ruhender Vegetation, ähnlich dem Stärkemehle, während Zellkern, Chlorogen und Chlorophyll der Bereitung, Umbildung und Ansammlung jener Stoffe wie des Zellstoffes selbst dienstbar sind, zur Zeit voller Zellenthätigkeit.

So weit die zur Zeit noch mangelhaften Beobachtungen reichen, entsteht das Klebermehlkorn aus epigonen Saftbläschen des Ptychoderaumes, deren Hüllhaut eine bleibende ist, während der Inhalt ihres Ptychoderaumes sich successiv zu Chlorogen, Chlorophyll, theilweise selbst zu Stärkemehl, dann erst zu Kleber ausbildet. Sehr wahrscheinlich sind jene Saftbläschen auch die Bereiter des Oeles, von welchem die Kleberkörnchen später umspühlt sind. Im Keimungsprocesse schreitet das Klebermehlkorn, wenigstens theilweise, in jene früheren Zustände zurück. Wie wir in der reifenden noch grün gefärbten Bohne einer Lupine, mit dem Verschwinden der grünen Farbe auch das Stärkemehl, das Chlorophyll, den Zellkern verschwinden sehen, so bilden sich, während und nach erfolgter Keimung, innerhalb der im Lichte die grüne Farbe wiedererlangenden Saamenlappen, alle diese epigonen Gebilde nicht durch Neubildung aus formlosen Stoffen, sondern in einer rückschreitenden Metamorphose wieder aus. Darauf beruht die Nachhaltigkeit der Consumtion aller Reservestoffe.

Ausser den vorstehend bezeichneten *allgemeinen* Eigenschaften und Beschaffenheiten, zeigt das Klebermehl gewisser Pflanzengattungen oder Arten *besondere* Eigenthümlichkeiten, die sich in folg... Hauptgruppen zusammenstellen lassen:

1. *Der Innenraum.*

Es sind verhältnissmässig nur wenige Sämereien, in denen die Hüllhaut des Klebermehlkornes eine ununterbrochene Klebermasse einschliesst. Dies ist der Fall bei den holzigen Leguminosen, bei *Camellia japonica* und *oleifera*, Fig. V, 1—4 bei ***Pistacia***, ***Fraxinus***, ***Calycanthus***, ***Evonymus***, ***Iberis***, ***Lithospermum***, ***Halesia***, ***Berberis***, ***Rhamnus*** etc. In den meisten Fällen zeigt die Klebermasse im Inneren des Kornes eine mehr oder weniger grosse Lücke, die bei ***Vitis***, bei den Amygdaleen und Corylaceen, bei ***Fagus***, ***Viburnum***, ***Rubus***, bei ***Anona***, ***Chionanthus***, ***Phillyrea***, ***Styrax***, ***Ruellia***, ***Populus*** eine versenkte ist, und mit der Hüllhaut durch eine Art kurzen Tüpfelkanales in Verbindung steht (Fig. III, 1—6 ***Corylus***, Fig. VII, 1—8 ***Moringa***). Häufiger wird dieser Innenraum ein wandständiger, durch Zurücktreten der Klebermasse von der Hüllhaut in einer verbreiteteren Fläche; so bei ***Bertholletia*** (Fig. II, 1—6), ***Ricinus***, ***Croton***, ***Coffea***, ***Elaeagnus***, ***Stenochilus***, ***Leuzea***, bei den meisten Nadelhölzern, bei ***Alnus***, ***Betula***, ***Liriodendron*** etc. Der von der Klebermasse freie Theil der Hüllhaut erscheint dann nicht selten blasig aufgetrieben, in der Form eines dem Korne anhangenden Sackes, so bei ***Sesamum orientale***, ***Linum usitatissimum***, ***Cannabis sativa***. Seltener finden sich mehrere solcher wandständigen Räume, z. B. bei ***Villarsia nymphaeoides***, ***Picea excelsa***, ***Calandrinia pilosiuscula***, ***Crataegus coccinea***. Bei Letzterem zersplittert sich der Raum mitunter in so viele kleine Vacuolen, dass er der Beobachtung leicht entgeht. Bei ***Verbena venosa*** liegt der Innenraum so in der Mitte des Kleberkornes, dass er zu beiden Seiten die Hüllhaut berührt.

Ueber die anatomische Bedeutung des wandständigen Innenraumes giebt ***Bertholletia excelsa*** die besten Aufschlüsse, wenn man das Mehl derselben auf der Objecttafel abwechselnd mit Nelkenöl und Jodalkohol behandelt. Es ist ein vollständig geschlossener, an der freien Seite mit der äusseren Hüllhaut (Ptychoide) confluirender Innenschlauch, welcher den Raum einschliesst, meiner Ansicht nach zur Hüllhaut im Verhältniss einer Ptychode zur Ptychoide stehend, die eigentliche Klebersubstanz daher im Ptychoderaume zwischen beiden abgelagert, entsprechend der Astathesubstanz in den Ablagerungsschichten der Wandungszelle, den Amylonschichten im Stärkemehlkorne. Gute Aufschlüsse in dieser Hinsicht liefert auch das Klebermehl von ***Liriodendron*** und ***Linum***, ***Elaeagnus*** und ***Moringa***.

2. *Einschlüsse.*

Wo am Klebermehlkorne ein Innenraum vor-

handen ist, vermisst man selten, wie bei manchen Nadelhölzern, bei ***Ricinus***, ***Croton***, ***Moringa***, ***Leuzea***, ***Coffea***, verschiedenartige, bestimmt geformte Körper, die sich gemeinschaftlich durch ihre Unlöslichkeit in Wasser und Ammoniak, so wie dadurch von den übrigen Bestandtheilen des Kleberkornes unterscheiden, dass sie von Jod nicht braun gefärbt werden. Es sind dies:

a) *Kranzkörper* (Globide), bestehend aus kleinen rundlichen Körnchen, die kuglich um einen Mittelkörper gruppirt sind. Sie finden sich bei den Corylaceen Fig. III, 5 und bei ***Fagus***, bei den Amygdaleen, ***Viburnum***, ***Rubus***, ***Anona***, ***Chionanthus***, ***Styrax***, ***Ruellia***, — ***Vitis***, ***Phillyrea***.

b) *Flächenkörper* (Krystalloïde), ausgezeichnet durch die Symmetrie ihrer in Winkeln und Kanten gegeneinander geneigten ebenen Aussenflächen (***Lupinus luteus*** Fig. I, 3—6, ***Corylus*** Fig. III, 3—6, ***Dielytra***, ***Amygdalus***, ***Viburnum***, ***Potentilla***).

c) **Weisskerne** (Albine), unregelmässig traubig-knollige Körper (***Bertholletia*** Fig. II, 7; ***Corylus*** Fig. III, 4; ***Vitis***, ***Stenochilus***, ***Vaccinium***, ***Alnus***, ***Liriodendron***.

Von diesen Einschlüssen findet sich entweder nur eine oder die die andere Art oder mehrere derselben in einem Korne. ***Bertholletia*** enthält nur Weisskerne, ***Vitis*** enthält Weisskerne und Kranzkörper, ***Corylus*** enthält diese und zugleich auch Krystalloïde.

Krystalloïde und Weisskerne werden weder von Jod noch von Karminlösung gefärbt; sie unterscheiden sich dadurch vom krystallinischen Aleuronkerne, der, da er in Wasser ebenfalls unlöslich ist, ausserdem mit den Einschlüssen leicht verwechselt werden könnte.

Alle die verschiedenen Einschlüsse sind von einer besonderen Hüllhaut umgeben, die sich am besten erkennen lässt, wenn man Querschnitte von ***Bertholletia***, ***Vitis***, ***Corylus***, ***Lupinus luteus*** in einem Tropfen Ammoniak auswäscht und den ungelösten Niederschlag mit salpetersaurem Quecksilberoxyd behandelt.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Kranzkörper von ***Vitis*** und ***Phillyrea*** durch ihre Aehnlichkeit mit Krystalldrusen, nachdem sie vermittelst Wasser isolirt wurden. In salpetersaurem Quecksilberoxyd erlangen sie die Form der gewöhnlichen Kranzkörper; der centrale Körper färbt sich darin roth, während die Randkügelchen ungefärbt bleiben.

Im Keimungsprocesse der Lupine entsteht aus dem Krystalloïd der neue Zellkern.

3. *Der Aleuron-Krystall.*

Ausser dem Krystalloïd des Innenraums nimmt in vielen Fällen die Klebermasse selbst Krystallform an, meist als ein krystallinischer Kern inmitten der, das Korn zum Sphäroïd abrundenden, amorphen Klebermasse wie in einer erstarrten Mutterlauge liegend, mitunter auf die ganze Klebermasse sich erstreckend, in welchem Falle die natürliche Form des ganzen Kleberkorns die eines scharfkantigen Krystalles ist. So findet man, schon in Oel betrachtet, unter den Klebermehlkörnchen der Paranuss (*Bertholletia*) die schärfsten Rhomboëder Fig. II. 1—4, zwischen den Mehlkörnchen der Muskatnuss (*Myristica*) die regelmässigsten Octaëder Fig. XI.; unter den Körnchen aus *Casuarina* und *Nicot. sanguinea* regelmässige Würfel ausgebildet. Auch *Vaccinium Myrtillus* und *V. Vitis Idaea*, *Tournefortia*, *Potentilla* zeigten schon in Oel regelmässige Krystallformen vieler Kleberkörnchen.

Weit häufiger finden sich Aleuronkrystalle als Kerne im Innern der Klebermasse rundlicher, oder nur durch vereinzelte Ecken oder Kanten von der kuglichen Form abweichender Körnchen Fig. VII. 2, (*Elaeis*). Der krystallinische Kern der Klebermasse ist dann stets schwerer im Wasser löslich als die ihn einhüllende nicht krystallisirte Klebermasse; er wiedersteht bei einigen Pflanzen sogar der Einwirkung von Ammoniak ziemlich lange, und dies ist ein Mittel sich ihn zur Ansicht zu verschaffen. Am ausgezeichnetsten in dieser Hinsicht ist *Ricinus*. Hier enthält jedes Korn einen grossen, dem tetraëdrischen Systeme angehörenden Krystall. Bringt man einige dünne Scheibenschnitte in das Wasser des Objektträgers, führt man mit der Präpariernadel dieselben so lange im Wassertropfen herum bis derselbe schwach milchig gefärbt ist, so sieht man, anstatt der runden Körnchen, eine grosse Menge der prachtvollsten Krystalle auf dem Glase liegen, die durch Jodlösung braun, durch salpetersaures Quecksilberoxyd ziegelroth, durch Verkohlung schwarz werden. Diese Krystalle sind auch in Ammoniak einige Zeit dauerhaft und man kann sich ihre Lagerung im Klebermehlkorne zur Ansicht bringen, wenn man das Mehl einiger Scheibenschnitte auf der Objecttafel in fettem Oele auswäscht, dem Oele dann einen Tropfen Ammoniak zusetzt und mit dem Deckglase deckt. Wo die beginnende Verseifung nicht zu stark getrübt hat, wird man dann Körnchen genug finden, an denen Hüllhaut und äussere Klebermasse wie der wandständige Innenraum und dessen Weisskern noch erhalten aber so durchsichtig sind, dass man

die Umrisse des krystallinischen Kernes deutlich durchscheinen sieht.

Ausgezeichnet ist in dieser Hinsicht das Mehl von *Thuja occidentalis* und *plicata*. Bringt man Scheibenschnitte aus dem Saamenweiss in Terpenthin, so sieht man einen oder mehrere grosse Krystalle schon durch die Hüllhaut hindurch im Innern der unveränderten, sehr grossen Solitaire. Es erhalten sich diese Aleuronkrystalle einige Zeit auch in Wasser und Ammoniak.

Hat man zuerst an *Ricinus*, dann an *Thuja* sich die nöthige Bekanntschaft mit dem Gegenstande verschafft, so wird man an vielen anderen Klebermehlarten den krystallinischen Kern auffinden, wenn man einige dünne Scheibenschnitte auf der Oberfläche eines gewölbten Tropfens Jodwasser (die Jodlösung verschärft durch Zusatz von wenig Jodkalium) schwimmen lässt. Von den Scheibenschnitten aus überzieht sich dann die Oberfläche des Wassertropfens mit Oel und Kleberlösung aus dem Zellgewebe, dies Oel führt Klebermehlkörnchen mit sich, auf welche das Wasser nur gemässigt seine lösende Kraft äussert, indem Wasser-Zutritt zum Mehlkorne durch das umgebende Oel in einem Grade vermindert wird, bei welchem der Aleuronkern längere Zeit der Lösung wiedersteht. Auf diesem Wege erkennt man in allen Klebermehlkörnchen von *Bertholletia* einen, mitunter mehrere Aleuronkerne, die bei *Croton*, *Liriodendron*, *Pinus austriaca*, *Linum* in viele abgerundete Stücke zertheilt sind. In dieser Weise behandelt sind als instructiv ferner zu nennen: *Cannabis*, *Morus*, *Ulmus*, *Marica*, *Benthamia*, *Sesamum*, *Tournefortia*, *Sambucus*, *Vaccinium*, *Salvia*, *Myrica*, *Casuarina*, *Cocos*, *Elaeis*. Ob die Rückstände aus *Anona*, *Physalis*, *Capsicum*, *Fumaria*, *Papaver*, *Chelidonium*, *Eschscholtzia*, *Ferula*, *Hyoscyamus* hierher gehören oder zu den Einschlüssen, wage ich heute noch nicht genau anzugeben.

Die meisten Nadelholzsämereien hinterlassen im Wasser einen körnigen ungelösten Rückstand, der wenigstens auf der Oberfläche des Wassertropfens, bei vielen Gattungen aber auch nach dem Niederfallen im Wasser bestimmte Krystallformen zu erkennen giebt. Ein sehr eigenthümliches Verhalten zeigen hierbei die Klebermehlkörner mehrerer Cypressen: *Juniperus drupacea*, *Callitris quadrivalvis*, *Cupressus horizontalis*, *Cryptomeria japonica*, *Frenela* (*Thuja*?) *macrostachya hort.*, indem die Aleuronkerne bei der Lösung eine bestimmt rhomboëdrische oder sechsseitige Form zeigen, nach dem Abtrocknen wieder angefeuchtet ihre Form in die einer Spindel umwandeln, grösser als das Aleuronkorn aus welchem sie entstanden. Die Aleu-

ronkerne aus *Juniperus communis*, *Biota orientalis* etc., behalten auch nach dem Wiederanfeuchten ihre regelmässig sechsseitige Form. Findet im ersten Falle die Vergrösserung des Rhomboëders zur Spindel vielleicht durch Anziehung gelöster Klebermasse statt? Die Beobachtung an *Thuja* in Glycerin scheint dafür zu sprechen.

4. *Zwillingskörner.*

Bei *Myrica cerifera*, *Corydalis fungosa*, *nobilis*, *Saussurea* umschliesst eine gemeinschaftliche Hüllhaut mehrere von einander getrennte Klebermassen. Offenbar steht dies in Beziehung zu der Mehrzahl von Aleuronkrystallen, die sich im Kleberkorne von *Thuja occidentalis*, *Myristica*, *Ricinus*, *Bertholletia* finden; es sind unvollkommen ausgebildete Aleuronkrystalle, Aleuronkerne, die in Bezug auf verringerte Löslichkeit mit den Krystallen übereinstimmen und sich zu letzteren verhalten wie die Klebermasse von *Ricinus* zu der von *Croton*.

Eine Entwickelungsfolge des Aleuronkernes würde sich in folgenden Klebermehlarten herstellen.

Bertholletia: vollständig auskrystallisirter Kleber zu *einem* Kerne.

Myristica: desgleichen, häufig zu mehreren ineinander verwachsenen Kernen.

Ricinus: theilweise Krystallisation der Klebermasse zu *einem* (selten zu mehreren) Krystallkernen.

Thuja: theilweise Krystallisation der Klebermasse zu mehreren Krystallkernen.

Croton: unvollkommene Krystallisation der Klebermasse zu *einem* mehrtheiligen Kernballen.

Curcas: desgleichen zu einem kuglichen Kernballen.

Myrica: unvollkommene Krystallisationen der Klebermasse zu mehreren Kernballen.

Camellia, *Pistacia*, *Fraxinus*, *Iberis* etc. gänzlicher Mangel einer Kernbildung.

5. *Der Solitair.*

In einer nicht geringen Menge von Sämereien zeichnet sich unter den Klebermehlkörnchen jeder Zelle ein Einzelnes, nicht allein durch seine oft um das Zehnfache überwiegende Grösse, sondern auch durch Einschlüsse aus, die den übrigen Körnchen fehlen. Die besten Beispiele giebt *Vitis* (der Kern grosser Rosinen liefert geeignetes Material zur Untersuchung), *Corylus* (Fig. III. 1—6), *Lupinus luteus* (Fig. I. 3—6). Häufiger zeichnet sich das grosse Korn nur durch seine überwiegende Grösse aus, die Nebenkörnchen enthalten dieselben Einschlüsse wie das grössere Korn z. B. *Bertholletia*, *Anona*, *Chionanthus*, oder der *Solitair* enthält eben so keine Einschlüsse wie die Nebenkörnchen: *Camellia*, *Moringa*, *Thuja*. Ihres vereinzelten Vorkommens, ihrer in einigen Pflanzen ausgeprägten Krystallform, aber auch schon der trefflichen Aufschlüsse wegen, die sie durch ihre bis zu $^1/_{60}$ Linie steigende Grösse dem Beobachter geben, habe ich diese Grosskörnchen Solitaire genannt.

Solitaire habe ich bis jetzt gefunden im Saamen von *Fritillaria*, *Cocos*, *Elaeis*, *Pinus Strobus*, *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Cedrus*, *Thuja*, *Cupressus*, *Callitris*, *Frenela*, *Taxus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Ostrya*, *Corylus*, *Populus*, *Vaccinium*, *Halesia*, *Viburnum*, *Sambucus*, *Coffea*, *Amygdalus*, *Prunus*, *Cerasus*, *Rubus*, *Calycanthus*, *Bertholletia*, *Smyrnium*, *Pistacia*, *Fraxinus*, *Elaeagnus*, *Myristica*, *Lupinus luteus*, *Sophora*, *Galega*, *Thermopsis*, *Moringa*, *Tamarindus*, *Vitis*, *Evonymus*, *Iberis*, *Aconitum*, *Berberis*, *Anona*, *Liriodendron*, *Atragene*, *Clematis*, *Camellia*, *Lithospermum*, *Chionanthus*, *Phillyrea*, *Arbutus*, *Sapota*, *Ilex*, *Collomia*, *Styrax*, *Nicotiana*, *Ruellia*, *Leuzea*, *Rulingia*, *Bovea*, *Sandoricum*, wobei ich bemerke, dass dies die Zahl der Aufgefundenen unter 350 untersuchten Gattungen ist, von denen 40 als stärkemehlhaltig sich ergeben, die übrigen 200 klein- und gleichgebildetes Klebermehl führten.

6. *Das Füllkorn.*

In einigen Sämereien nimmt ein einziges sehr grosses Klebermehlkorn den Raum der ganzen Wandungszelle ein, wenn nicht Stärkemehlkörnchen seine Gesellschafter sind, die dann nicht selten mehr oder weniger tief in die Aussenschicht des Klebermehlkornes hineingedrückt sind. Diese Füllkörner unterscheiden sich auch dadurch von den Solitairen, dass sie sich nicht in jeder Zelle vorfinden, sondern entweder in bestimmte Zellenreihen vertheilt sind (*Myrtus Pimenta*) oder in vereinzelten Zellen zwischen anderen vorkommen, die gewöhnliches Klebermehl oder Stärkemehl enthalten, (*Laurus Pichurim* (Fig. 1—4), *Pangium edule*, *Juglans*, *Carya*). Ausser in den genannten Sämereien habe ich Füllkörner noch in *Theobroma Cacao*, *Dipterix odorata* und in einigen exotischen Sämereien gefunden, deren Name mir zur Zeit noch unbekannt ist. Obgleich im Allgemeinen die Charaktere des Klebermehls tragend, weichen sie doch in Manchem von diesem ab, worauf auch schon ihre oft sehr intense rothe, braune oder gelbe Färbung hinweist. Sie sind daher noch näher und sorgfältiger zu prüfen, als mir dies bisher möglich war.

7. *Natürliche Farbenverschiedenheit.*

Die gewöhnlichen Klebermehlkörnchen sind in der grossen Mehrzahl der Sämereien farblos und wasserklar. Natürliche Färbung ist selten, aber doch häufiger als beim Stärkemehl, das ich bis jetzt

nur bei *Laurus indica* und *nobilis* natürlich rosenroth gefärbt sah. Grünes Klebermehl fand ich bei *Pistacia*, indigoblaues Klebermehl in den Randzellen einer Abart von *Cheiranthus annuus* mit blaugrauer Testa; rosenroth ist es bei *Hibiscus*, bei einer mir unbekannten Art von *Arachis* braun, bei *Ailantus*, *Frangula*, *Myristica*, *Lupinus luteus* gelb.

Ich lasse diesem nun eine Reihefolge einzelner, das Vorstehende erläuternder Beobachtungen folgen, theils als Belag meiner Angaben, theils zur Hinweisung auf solche Sämereien an denen die verschiedenen Formen, Bildungen und Eigenschaften des Klebermehls, leicht aufzufinden sind, endlich zur Darlegung des Verfahrens und der Reagentien, durch deren Anwendung ich zu den verzeichneten Resultaten meiner Untersuchungen gelangt bin.

In Bezug auf Letzteres bemerke ich nur noch im Allgemeinen, dass die Prüfung verschiedener Sämereien rücksichtlich ihres Gehaltes an Stärkemehl oder Klebermehl leicht und rasch in folgender Weise geschieht. Die Objektplatte erhält drei Tropfen, den einen aus Oel, die andern aus Jodwasser und aus Ammoniak, letztere möglichst gewölbt. Aus grösseren Sämereien schneidet man dünne Scheiben und vertheilt diese in die Flüssigkeiten, indem man sie im Oele durch Druck mit der Präpariernadel auswäscht, im Jodwasser und Ammoniak hingegen auf der gewölbten Oberfläche der Flüssigkeit schwimmen lässt. Ueber dem Ammoniak bleiben die Scheibenschnitte so lange liegen, bis man vermittelst 200maliger Vergrösserung sieht, dass körnige Körper, entweder Aleuronkrystalle, oder Einschlüsse, oder Stärkemehl sich niedergeschlagen haben, worauf die Scheibenschnitte vermittelst einer Pincette hinweggenommen und das Ammoniak der freien Verdunstung überlassen wird. Man kann dann die Niederschläge vermittelst verschiedener Reagentien weiter prüfen. Ueber dem Jodwassertropfen muss man die, von den Scheibenschnitten aus auf die freie Oberfläche des Tropfens sich vertheilenden Körnchen sofort inspiciren, da die Veränderungen, welche das Klebermehlkorn durch die hier langsame Lösung erleidet, sehr instruktiv sind. Selbst in dem so leicht löslichen Klebermehl von *Liriodendron* gewahrt man auf diesem Wege einen tetraëdrischen Aleuronkern. Zugleich erkennt man hier das Vorhandensein von Stärkemehl durch dessen in Blau sich verändernde Farbe. Im Oeltropfen tritt keine Veränderung der Körnchen ein, und dienen diese zum Vergleiche mit den in Wasser und Ammoniak eintretenden Veränderungen. Liegen die Körnchen in den Scheibenschnitten sehr fest, so bedient man sich anstatt fetten Oeles eines Tropfens Terpenthin zum Auswaschen. Einige andere flüchtige

sauerstoffhaltige Oele: Anies-, Zimmt-, Nelken-Oel geben durch abweichende Lichtbrechung gute Ansichten innerer Struktur des Klebermehls. Salpetersaures Quecksilberoxyd ist zwar ein unentbehrliches Prüfungsmittel auf Klebermehl, da aber seine wässrige Lösung stets, wenn auch nur geringe Mengen freier, den Gläsern nachtheiliger Salpetersäure enthalten muss, so wende ich sie nicht gern anders als bei speciellen Untersuchungen an.

Sehr kleine Sämereien zerdrückt man in den genannten Flüssigkeiten vermittelst eines kleinen Stempels, bis die Flüssigkeit selbst milchig gefärbt erscheint und eine für die Beobachtung genügende Menge isolirter Körnchen enthält. Zeigen diese Aussergewöhnliches, so lassen sich auch aus ihnen Scheibenschnitte durch Verkettung mehrerer Saamenkörnchen mit Gummi herstellen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Etymologisch-botanisches Handwörterbuch. Enthaltend die genaue Ableitung und Erklärung der Namen sämmtlicher botanischer Gattungen, Untergattungen und ihrer Synonyme. Mit zahlreichen biographischen und literarischen Notizen versehen und zum Gebrauche für Botaniker, Pharmazeuten, Naturforscher, Aerzte, Garten- und Blumenfreunde und Freunde der Naturwissenschaften überhaupt, bearbeitet und herausgegeben von Dr. G. C. Wittstein. Zweite Ausgabe. Erlangen 1856. Verlag v. J. J. Palm und Ernst Enke (Adolf Enke). 8.

Bei der ersten Ausgabe, welche im Verlage von Carl Junge in Anspach i. J. 1852, also vor 4 Jahren, erschien, war der Titel vorliegenden Buches etwas einfacher gehalten, jetzt hat man etwas mehr darauf setzen zu müssen geglaubt, um das Publikum zum Kaufe zu bewegen, wie man aus der Vergleichung der Titelangabe in der botanisch. Zeitung 1852. S. 754, Forts. 1853. Sp. 45 ersehen kann. Als Reizmittel zum Ankauf dienen auch die auf dem farbigen Umschlage abgedruckten Empfehlungen verschiedener Zeitschriften. Auch diese Blätter haben dazu ein Contingent geliefert, indem aus der keineswegs günstigen, aber sehr genau in die Fehler des Buches eindringenden Recension nur die Worte daraus „für jeden Botaniker unentbehrlich" allein hervorgehoben und der Vordersatz dazu „trotz allen Mängeln" fortgelassen ist. Hätte der Verf. und der Verleger es ernstlich mit dem Werke und redlich mit dem Publikum gemeint, so durften sie dasselbe nicht in ganz und gar unveränderter Gestalt, nur mit einem anderen Titel und einer mit anderen Lettern gedruckten sonst unveränderten Vorrede

versehen, nach vier Jahren wieder als etwas scheinbar Neues publiciren. Gesagt ist allerdings nur: Zweite Ausgabe, aber der Titel verleitet doch vielleicht mehr in dem Buche zu suchen, als darin enthalten ist. Sämmtliche botanische Gattungen, Untergattungen und Synonyme findet man nicht darin, denn schon bei der ersten Ausgabe war es in dieser Beziehung unvollständig, jetzt ist es noch viel unvollständiger und daher von viel geringerem Werthe. Alle alten Fehler sind geblieben und die, auf welche der frühere Hr. Recensent hinwies, waren damals nicht die einzigen, denn wenn es sich der Mühe verlohnte, liesse sich noch eine artige Nachlese halten. Wir halten es nur für unsere Pflicht auf die Verhältnisse, welche hier obwalten, unsere Leser aufmerksam zu machen. *S—l.*

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalens. Zwölfter Jahrgang. Neue Folge: Zweiter Jahrg. Mit Beiträgen von (folgen 12 Namen), herausgeg. von Prof. Dr. Budge etc. Bonn, in Comm. b. Henry et Cohen 1855. 8.

Wie gewöhnlich in diesen Verhandlungen ist der auf Botanik bezügliche Theil auch in vorliegendem starken und mit vielen Tafeln ausgestatteten Hefte ein sehr kleiner. Wir wollen dies Botanische der Reihe nach angeben und können nicht unterlassen dabei wieder zu bemerken, dass es für diese Aufsätze, wenn sie gehörige Würdigung erfahren sollen, besser gewesen wäre, wenn sie einem der Fachjournale für die Botanik, deren ja doch fünf vorhanden sind, übergeben wären.

Einige Bemerkungen über Spongilla fluviatilis Lk. Von Dr. Schaffner in Hersstein. S. 29—32. Zur Naturgeschichte der Schwärmsporen von Demselben. S. 32—39. Der Verf. wundert sich in dem ersten Aufsatze, dass die *Spongilla fluviatilis* so wenig berücksichtigt sei, so dass er eine genügende Beschreibung nirgend gefunden habe. Es scheint dies sehr natürlich, da Zoologen wie Botaniker sie als nicht ihnen zugehörig betrachteten und sie überdies doch nicht weit verbreitet vorzukommen, sondern in vielen Gegenden ganz zu fehlen scheint. Der Verf. giebt aber auch noch keine genügende Auskunft über diese Pflanze, welche nach ihm aus einer Kolonie einzelliger Algen in einem Netzwerke von Kieselnadeln, welches fremde Körper in ruhigem Wasser mit Massen ohne Gestalt überzieht, besteht. Die Nadeln sind nach allen Richtungen zusammengruppirt und haben in ihren Interstitien gelblich-graue Körper, wie kleine Hirsekörner, mit amorpher äusserer Haut, ohne Cellulose, innen mit einem Epithelium aus Zellen

mit Nucleis. Die reifen Körner enthalten eine weisse zähe Flüssigkeit, in der zahlreiche äusserst zartwandige Zellen von verschiedenem Durchmesser schwimmen, die kleinen peripherischen in Molecularbewegung, die inneren grösseren in der Mitte still liegend, sie enthalten opalisirende Körnchen, welche Proteïnverbindungen sind, da sie sich durch Zucker und Schwefelsäure rosenroth färben. Chlorophyll ist gar nicht da, vom Stärkemehle nur Spuren. Der Verf. hält diese Körner, welche während der Kultur in einem Glase Wasser platzten und deren leere Hüllen dann im Wasser schwammen, für Mutterzellen der Sporen. Eine Entwickelung ist nicht weiter beobachtet. Der andere Aufsatz spricht über die Schwärmsporen von *Ulotrix zonata*, *Oedogonium tumidulum*, *Achlya prolifera* und *Vaucheria clavata*, wobei jedoch vorzüglich nur schon Beobachtetes bestätigt wird, auch der Verf. von der betreffenden Literatur wohl nicht genaue Kenntniss haben mag.

Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalen's. Von Beckhaus in Höxter I. Musci frondosi. S. 64—78. Verf. meint, die Ebene und die höhere Bergregion möchten wohl noch Formen auffinden lassen, die niedere und mittlere Berggegend wohl nicht. Der Verf. führt 210 Laubmoose auf, hat aber einige *Hypnum* nicht erwähnt. Er giebt die Namen nach Müller's Syn. und die Fundorte, welche sich besonders auf die Bielefelder und Höxter Gegend und auch auf den Solling zum Theil erstrecken, also noch sehr viele Gegenden, auch der mittleren und niederen Berge Westphalens unberührt lassen. Am Schlusse noch einige Bemerkungen über die *Filicoïdeae* in Jüngst's Flora.

Tillaea muscosa L. der Westfälischen Flora von C. v. Bönninghausen. S. 293—297. Der würdige Verf. des Prodromus Florae Monasteriensis, welcher zuerst über die Pflanzen einer bis dahin gänzlich unbekannten Gegend, des Münsterlandes, Nachricht gab und leider später sich von diesem früheren Liebligsstudium abgewendet, wenigstens kein öffentliches Zeugniss dafür vorgelegt zu haben scheint, muss sich hier selbst zum Vertheidiger der von ihm zuerst in Westphalen aufgefundenen und auch dem Ref. in verschiedenen von Hrn. v. B. gesammelten Exemplaren vorliegenden *Tillaea muscosa* L. aufwerfen, nachdem der Verf. der Phanerogamen-Flora der Provinz Westphalen, Karsch*), deren Dasein bezweifelt, nicht allein weil sie von den eif-

*) Welchem Dr. Garcke in seiner norddeutschen Flora zu vertrauensvoll gefolgt ist, während er sich vom Gegentheil doch aus des Ref. Sammlung hätte überzeugen können.

rigsten Botanikern nicht weiter aufgefunden sei, sondern auch weil die Pflanze ihre nördlichste Grenze schon jenseit des Rheines zwischen Xanten und Cleve erreiche. Sowohl diesen matten phytogeographischen Grund, als auch die vergebenen Versuche der „eifrigsten Botaniker" widerlegt Hr. v. B. auf das Genügendste durch das Vorkommen in England und durch die Angabe aller Fundorte in Westphalen. Dass die Pflanze auch bei Jüterbock gefunden sei (s. Garcke, nordd. Flora. 3. Aufl.) wusste der Verf. nicht. *S—l.*

Sammlungen.

Algae marinae siccatae. Eine Sammlung europäischer und ausländischer Meeralgen in getrockneten Exemplaren, bestimmt von Prof. J. G. Agardh, G. v. Martens u. Dr. L. Rabenhorst. Fünfte Lieferung 50 Arten enthaltend. Herausgegeben von R. F. Hohenacker. Esslingen b. Stuttgart, b. Herausgeber. 1855. Fol.

Wir geben von der kürzlich erschienenen Fortsetzung, der sich, wie wir schon früher erwähnten, durch ihre hübsche Ausstattung, aber auch durch gute Exemplare und richtige Bestimmung auszeichnenden Algensammlung in der Kürze den Inhalt an, um dadurch zu zeigen, welche Arten darin zu finden sind und von welchen Oertlichkeiten sie herstammen. 201. *Lyngbya luteo-fusca* J. Ag. v. *pacifica* ej. Ins. Chiloë. 2. *Cladophora fracta* Kzg. Oldenburg. 3. *Cl. Hutchinsiae* Rabenh. Handb. Dep. du Calvados. 4. *Cl. hospita* Kg. Cap. 5. *Chauvinia clavifera* Bory, mare rubr. 6. *Phyllerpa flagelliformis* Kg., Cap. 7. *Ulva rigida* Ag., Ins. Chiloë. 8. *Galaxaura marginata* Lamx., Afr. austr. 9. *Elachista velutina* Aresch., Dep. d. l. Manche. 10. *Ectocarpus litoralis* Lyngb., Dep. d. Calvados. 11. *E. parvulus* Kg., ibid. 12. *E. abbreviatus* Kg., ibid. Diese beiden hält J. Ag. nur für Anfänge irgend eines *Ectocarpus*. 13. *Styptocaulon scoparium* Kg., ibid. 14. *Myrionema strangulans* Grev., Dep. d. l. Manche. 15. *Asperococcus prolifer* J. Ag., Ins. Chiloë. 16. *Stilophora rhizodes* J. Ag., ibid. 17. *Dictyosiphon foeniculaceus* Grev., Dep. d. l. Manche. 18. *Carpophyllum scalare* Suhr, Afr. austr. 19. *Sargassum incisifolium* Ag., ibid. 20. *S. vulgare γ. latifolium* Endl. et Dies., sin. Persic. 21. *Callithamnion Gaudichaudii* Ag., Ins. Falkland. 22. *Callymenia dentata* J. Ag., Afr. austr. 23. *Callophyllis fastigiata* J.

Ag., Ins. Falkl. 24. *C. variegata* J. Ag. forma *latiloba*, fret. Magellan. 25. *Suhria lingulata* J. Ag. ms., Chile austr. 26. *S. vittata* J. Ag., Afr. austr. 27. *Grateloupia Cutleriae* Brid., Chile austr. 28. *Laurencia dasyphylla* Grev., Dep. d. Calvados. 29. *Polysiphonia elongata* Ag., Dep. d. l. Manche. 30. *P. nigrescens* Grev., Dep. d. Calvados. 31. *P. thujoides* Harv., Dep. d. l. Manche. 32. *P. fruticulosa* Grev., ibid. 33. *Rytiphlaea pinastroides* J. Ag., ibid. 34. *Jania fastigiata* Harv.? Afr. austr. 35. *Melobesia membranacea* Lamx., Dep. d. l. Manche. 36. *M. capensis* Lamx., Afr. austr. 37. *M. Patena* Hook. Harv., ibid. 38. *M. antarctica* Harv., fret. Magell. 39. *Arthrocardia capensis* Leach, Afr. austr. 40. Ejusdem alia forma, ibid. 41. *A. patenata* Aresch. var., ibid. 42. *Amphiroa ephedracea* Harv., ibid. 43. *A. capensis* Aresch., ibid. 44. *Acanthococcus antarcticus* Hook. Harv., Ins. Falkl. 45. *Dicurella fragilis* J. Ag., Afr. austr. 46. *D. flabellata* J. Ag., ibid. 47. *Phacelocarpus tortuosus* Endl. et Dies., ibid. 48. *Delesseria quercifolia* Bory, Ins. Falkl. 49. *D. Lyallii* Hook. Grev., ibid. 250. *D. propinqua* J. Ag. ms., fret. Magell. — Hiernach ist die Zahl der exotischen und seltenen Arten in diesem Hefte gar nicht unbedeutend und gewährt den meisten Sammlungen einen schönen Zuwachs. Um die zerbrechlichen mit Kalkschale versehenen Algen zu schützen, sind dieselben durch Watte gedeckt. *S—l.*

Kurze Notizen.

Nach der Angabe des Hrn. Prof. C. Koch in der Sitzung des Gartenb.-Vereins in Berlin cultivirt der k. Garten zu Herrenhausen bei Hannover die grösste Anzahl an Palmen 225 Arten, der Garten des Hrn. O. L. G. Rath Augustin bei Potsdam besitzt deren 203, der k. bot. Garten in Berlin 111, wogegen der Garten in Kew nicht viel über hundert Arten und der Pariser Jardin des plantes noch weit weniger enthalten soll.

Dadurch, dass ein Gärtner im Herbste das Holzwerk seiner Gewächshäuser mit Steinkohlentheer aus einer Leuchtgasfabrik anstrich, wodurch die Kosten des Anstrichs nur ein Achtel des gewöhnlichen Preises betrugen, soll nicht nur das Ungeziefer im Frühjahr verschwunden sein, sondern auch mehrere kränkelnde Pflanzen sich gänzlich erholt haben. (Oeff. Blätt.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 18. April 1856. **16. Stück.**

Weitere Mittheilungen, das Klebermehl (Aleuron) betreffend.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

(*Fortsetzung.*)

1. *Lupinus luteus. Feldlupine.*

Fig. I, 1 stellt eine einzelne Zelle aus den Saamenlappen der Feldlupine dar. Es enthält dieselbe nur Klebermehlkörnchen von durchschnittlich $^1/_{800}$''' Durchmesser, darunter ein einzelnes 3—4-fach grösseres Korn, ausgezeichnet nicht allein durch seine Grösse, sondern auch durch Einschlüsse, die in den kleineren Körnchen nicht vorhanden sind. Sämmtliche Körnchen einer jeden Zelle sind umschlossen vom Ptychodeschlauche und durch diesen von der Zellwand getrennt.

Zerstampft man die entschaalten, trockenen Saamenlappen der Bohne in einem Mörser, rührt man das Zerstossene mit fettem Oele zu einem leichtflüssigen Breie, giesst man Letzteren auf ein Seihtuch von feinem Leinen, so läuft das Oel milchig gefärbt ab und man erhält nach 24 Stunden aus ihm ein Satzmehl, das nach dem Abgiessen des geklärten Waschöls zuerst auf einem Filter von Fliesspapier, dann zwischen Fliesspapier ausgebreitet und gepresst, bis auf geringe Oelrückstände getrocknet, von Letzteren durch Behandlung mit Aether befreit werden kann.

Behandelt man in dieser Weise dargestelltes Klebermehl auf einem Filter von Fliesspapier mit Wasser oder Ammoniak oder Essigsäure, so erhält man keine Emulsion, sondern in Lösung verschiedene Stoffe, von denen der eine aus dem Wasser oder Essigauszuge nach einiger Zeit freiwillig ausscheidet (Fibrin?); ein anderer durch Erhitzung der Lösung bis zum Kochen gerinnt (Albumin); ein dritter durch Essigsäure oder Ammoniak aus dem Wasserauszuge, durch Essig aus dem Ammoniakauszuge scheidet, in überschüssigem Essig sich aber wieder auflöst (Leim-Gliadin?); ein vierter, nach vorhergegangener Verflüchtigung überschüssiger Säure oder Ammoniaks durch Abdampfen, von Galläpfelinfusion aber auch durch basisch essigsaures Bleioxyd, durch schwefelsaures Kupferoxyd und Quecksilbersublimat-Lösung gefärbt wird (Caseïn — Legumin). Nach Abscheidung aller dieser Stoffe bleibt ein durch Galläpfelinfusion nicht gefällter zuckerhaltiger Rückstand von gummiartiger Beschaffenheit, der durch langsames Abdampfen der Flüssigkeit dargestellt werden kann.

Dagegen liefert der Essigsäure-Auszug durch Ammoniak keinen Niederschlag wie ihn der Wasser- oder Ammoniakauszug durch Essigsäure ergiebt. Es muss daher Ammoniak mehr lösen als Essigsäure, letztere Etwas ungelöst lassen, was durch Ammoniak aufgelöst wird.

Prüft man nun die im Filter zurückgebliebenen, dort von Ammoniak, hier von Essigsäure nicht aufgelösten Stoffe, so findet man: dass Ersterer Alles aufgelöst hat ausser den Zellwandungen und den Krystalloïden der Solitaire, das ganze Klebermehl nicht allein, sondern auch den Ptychodeschlauch während in dem mit Essigsäure beschickten Filter, ausser den Zellenwandungen, auch der Ptychodeschlauch und in diesem die Hüllhäute der Klebermehlkörnchen zurückgeblieben sind, durch Contraction des Ptychodeschlauches, wahrscheinlich schon vor der völligen Lösung des Inhaltes, in die polyedrischen Formen parenchymatischen Zellgewebes zusammengepresst. Fig. I, 11.

Der in dem Ammoniakauszuge durch Essigsäure fällbare Stoff bildet also nicht allein die Hüllhäute des Klebermehles, sondern auch den Ptychodeschlauch der Wandungszelle (die Ansicht bestätigend, dass die Hüllhäute der Epigonen selbst Ptychode seien), während der durch Galläpfelinfusion fällbare

Stoff mit Eiweiss, Gummi und Zucker, dem Inhalte des Klebermehlkornes angehört.

Will man sich dies zur klaren Anschauung bringen, so schneide man die Saamenlappen der Lupine in so feine Scheibenschnitte, als man diese für die mikroskopische Betrachtung herzustellen pflegt. Von diesen Scheibenschnitten bringe man einige auf die Objecttafel unter Oel, andere unter gesättigte Zukkerlösung, nach andere unter Glycerin. Grössere Mengen vertheile man in drei kleine Filter von Fliesspapier, filtrire mehrere Stunden hindurch mit stets erneutem Wasser, Ammoniak und Essigsäure, und untersuche von Zeit zu Zeit die Veränderungen an den Scheibenschnitten, welche dieselben im Wasser, im Ammoniak und in der Essigsäure erleiden. Man wird alsdann finden, dass die Scheibenschnitte in dem mit Ammoniak beschickten Filter sehr rasch ihren ganzen Zelleninhalt verlieren. Sowohl die Klebermehlkörner als der sie einhüllende Ptychodeschlauch verschwinden, es bleiben nur die Wandungszellen der Saamenlappen zurück. In dem mit Essigsäure beschickten Filter hingegen, erhält sich nicht allein der Ptychodeschlauch der Wandungszelle, sondern eben so auch eine äussere Hüllhaut jedes einzelnen Klebermehlkornes Fig. I, 11, theils vereinzelt in der Flüssigkeit schwimmend, theils zu zellgewebsähnlichen Complexen vereint, noch im Raume der Wandungszelle liegend, oder herausgespühlt, während der Inhalt an Legumin u. s. w. allmählig sich verringert, endlich ganz verschwindet.

Trotz der Löslichkeit des Hüllstoffes in Wasser, wenn man isolirtes Klebermehl mit ihm in Berührung bringt, erhält sich derselbe dennoch unaufgelöst in dem mit Wasser beschickten Filter, wenn demselben Scheibenschnitte aus den Saamenlappen beigegeben werden. Beobachtet man die Vorsicht, das Wasser nie ganz vom Filter ablaufen zu lassen, und die Scheibenschnitte bei jedesmaliger Erneuerung des Wassers durch einen starken Strahl aus der Spritzflasche tüchtig umzurühren, so wird das Wasser im Filter noch 6—8 Stunden milchig getrübt, aber nicht durch Emulsion, sondern durch eine Menge ihres Inhaltes völlig beraubter Klebermehl-Hüllhäute, die, mit einem Tropfen des Filterwassers auf die Objectplatte gebracht, der Untersuchung unterworfen werden können. Eine sehr rasche Entleerung der Hüllhäute des Klebermehles bewirkt man durch Erwärmen der Flüssigkeit.

Die auf solche Weise allmählig ihres Inhaltes beraubten Hüllhäute besitzen einen hohen Grad von Unlöslichkeit. Ich habe sie Tage lang in kaltem und abwechselnd kochendem Wasser, Alkohol, Aether, in verdünnten Mineral- und organischen

Säuren, selbst in verdünnter Ammoniakflüssigkeit aufbewahrt, ohne irgend eine sichtbare Veränderung zu bewirken. In der That scheint die Lösung der Hüllhäute im Wasser eine, durch energische Entleerung des Inhaltes bewirkte Zerreissung und Sonderung derselben in molekuläre Theile zu bedingen, die, wenn man Scheibenschnitte auf dem Filter mit Wasser behandelt, vielleicht auch durch das aus ihnen zuvor nicht entfernte Oel, gemässigt wird.

Nach solchen und ähnlichen Vorarbeiten wird man die Bilder verstehen, welche die Behandlung der Scheibenschnitte ohne und mit Anwendung von Reagentien auf der Objecttafel selbst dem Auge darbietet.

An trocknen Scheibenschnitten, aus dem reifen und trocknen Saamen der Lupine, erkennt man nichts weiter als die Stärkemehl- ähnlichen Klebermehlkörnchen, die grösseren zum Theil durchschnitten und auf der Schnittfläche gestreift durch die Unebenheiten der Messerschärfe. Dass das Oel frei zwischen den Körnern ergossen sei lässt sich hier zwar nicht erkennen, wohl aber sieht man dies sehr bestimmt an anderen ölreicheren Sämereien, z. B. der Haselnuss, der Paranuss (*Bertholletia excelsa*). Es ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass es sich bei der Lupine anders verhalte. Die Klebermehlkörnchen liegen ursprünglich lose nebeneinander Fig. I, 1, pressen sich aber durch Verengung des Zellraumes beim Austrocknen, oder durch Expansion ihrer Masse beim Wiederanfeuchten, kleben mit ihrer Aussenfläche zusammen und erhalten dann nicht selten polyedrische Formen, Zellgewebscomplexe im Raume der Wandungszelle nachahmend Fig. I, 11. Querscheiben aus den grösseren Körnchen lassen sich darstellen, wenn man Klebermehl mit einer Auflösung von Schellack in Aether verkittet und abtrocknen lässt.

Jedes fette Oel liefert ein klares, scharfes Bild der Wandungszellen und der in ihnen liegenden Klebermehlzellen. Die Sprödigkeit der Körnchen erhält sich auch im Oele, während eindringendes Glycerin den Inhalt erweicht und geschmeidig macht. Flüchtige, sauerstofffreie Oele zeigen kein anderes Verhalten. Terpenthin ist sehr zweckmässig zur Isolirung des Klebermehles aus ölhaltigem Zellgewebe auf der Objecttafel selbst.

Eben so wirkungslos wie Oel zeigt sich wasserfreier Alkohol. Unter dem Deckglase kann man denselben verdunsten lassen, ohne dass die Körnchen eine Veränderung erleiden. Lässt man den Alkohol über dem Klebermehle frei verdunsten, so zerfliessen die Körnchen in den letzten Augenblicken völliger Verdunstung, wahrscheinlich in Folge eines

dann in Wirkung tretenden geringen, vielleicht aus der Luft aufgenommenen Wassergehaltes im Alkohol. Der zerflossene Kern liefert dann eine durchscheinige, erhärtende Substanz, die in kurzer Zeit sich in scharfkantige Contractions-Risse zerspaltet.

Jodalkohol färbt erst weingelb, dann bis blutroth und lässt an isolirten, grösseren Körnern deutlich eine grubige Aussenfläche erkennen. Fig. 1. 2.

Eben so indifferent wie gegen Alkohol verhalten sich die Körnchen gegen Aether. Es kann derselbe auch vom nicht bedeckten Objecte verdunsten, ohne dass die Körnchen zerfliessen, ein Belag, dass es ein geringer Wassergehalt des Alkohol sei, der das Schmelzen veranlasst. Durch Auswaschen mit Aether verliert das Klebermehl seine mehlige Beschaffenheit und klebt zu Klümpchen zusammen. Ich bewahre daher das Klebermehl mit demjenigen geringen Ueberrest von Oel, der nach dem Pressen zwischen Fliesspapier zurückbleibt.

Concentrirte Zuckerlösung zeigt keine Wirkung auf das Klebermehl. Feuchtet man damit die Schnittfläche trockener Bohnen, bis die oberen Zellschichten von der Zuckerlösung durchdrungen sind, schneidet man nach Hinwegnahme des nicht eingesogenen Zuckers feine Scheiben, bringt man diese auf der Objecttafel unter verdünnte Schwefelsäure, so erkennt das unbewaffnete Auge *keine Aenderung*.

Die Reaction von Klebermehl auf Guajak-Harz zu beobachten, ist mir bis jetzt noch nicht gelungen.

Feine Scheibenschnitte aus trocknen Bohnen, angefeuchtet mit einer Lösung salpetersauren Quecksilberoxyds in schwach salpetersaurem Wasser, färben sich in einigen Minuten ziegelroth. Das Mikroskop zeigt dann besonders an den durchschnittenen Körnchen auf's Klarste, dass nur die Aleuron-Substanz derselben sich färbt, die ein wenig sich verdickende granulirte Hüllhaut hingegen ungefärbt bleibt. Eben so bleibt auch die Haut des die Körnchen einer Zelle einschliessenden Ptychodeschlauches ungefärbt; wiederum ein Beleg für meine Ansicht: dass die Ptychode und die Hüllhaut der epigonen Zellkörper aus demselben Stoffe bestehen. Die Aleuronmasse erscheint in salpeters. Quecksilber gekörnelt.

Glycerin dringt langsam in's Innere der Körnchen und bildet, in dem Maasse als dies der Fall ist, durch veränderte Lichtbrechung einen breiterwerdenden Rand um einen endlich verwindenden Kern. Hat man im Glycerin zuvor Jod aufgelöst, was sehr empfehlenswerth ist, so bleibt der schwindende Kern bis zuletzt ungefärbt, während der Rand sich braun färbt.

Wasser trübt augenblicklich die an sich wasserklaren, ungefärbten Klebermehlkörnchen; ihre Aussenfläche erhält ein granulirtes Ansehen. Wolken lebhaft bewegter durch Jodzusatz momentan sich blau färbender Klebermoleküle entsteigen dem Zellgewebe und trüben die Ansicht. Man kann jedoch an den vereinzelten auf der Oberfläche des gewölbten Wassertropfens schwimmenden Körnchen recht gut die allmählig fortschreitende Entleerung ihres Inhalts verfolgen, bis zuletzt nur die in Grösse und Form unveränderten Hüllhäute zurückbleiben. Da, wo die Klebermehlzellchen in allseitige Berührung mit dem Wasser treten, werden die Hüllhäute zerstört und in Moleküle aufgelöst. Die Trübung der Körnchen und die Granulirung durch das zutretende Wasser scheinen allein ihren Sitz in der Hüllhaut zu haben, denn da wo sehr grosse Körnchen vom Wasser getroffen und durchschnitten wurden, bewirkt das zur Schnittfläche tretende Wasser keine Molekularbildung, sondern langsame, unsichtbare, vollständige Lösung, nur erkennbar an der Entstehung und Vergrösserung blasenartig sich erweiternder Räume. Mit dem Austrocknen des Wassers erstarrt das von ihm Gelöste am Rande des Tropfens zu jener leimähnlichen, durchscheinigen, in Contractionsrisse zerspringenden Klebermasse. Kleberkörnchen, die vor der Entleerung ihres Inhaltes wieder abtrocknen, zerfliessen zu einem Klebertropfen, dem sich die molekularen Theile der gleichzeitig zerstörten Hüllhaut beimengen.

Erhitzt man Klebermehl auf der Objectplatte über einer Spirituslampe bis zum Beginne der durch Bräunung sich kund gebenden Röstung, so entwickelt sich ein starker Geruch nach frisch gebackenem Brode, ohne dass die Klebermehlkörnchen in Grösse oder Form eine erkennbare Veränderung erleiden. Fast beim Beginn der Schwärzung durch stärkere Erhitzung wird ein Theil der grösseren Körner durch innere Gasentwickelung blasig aufgetrieben, die meisten verkohlen ohne Schmelzung ruhig zu lebhaft glänzenden schwarzen Kugeln. Im Platintiegel bläst sich das Mehl zum 6—8fachen Volumen auf, brennt mit träger Flamme und hinterlässt eine schwer verbrennbare, blasige Kohle, deren Einäscherung reichliche Mengen eines in Wasser löslichen kohlensauren Salzes, vorzugsweise kohlensauren Kalk ergiebt.

Erhitzt man das Mehl auf der Objecttafel unter Glycerin, so expandiren sich die Körnchen bis zu schaumähnlichen Bildungen und man erhält in manchen Stadien dieser Veränderung sehr gute Ansichten der Strukturverhältnisse.

Bei *Lupinus luteus* — und zwar nur bei dieser Art — ist in jeder Wandungszelle der Saamenlappen ein einzelnes, schon durch seine bedeutende Grösse ausgezeichnetes Kleberkorn vorhanden, wel-

ches in Bezug auf Form, Hüllhaut und Klebergehalt sich von den kleineren Klebermehlkörnern zwar nicht unterscheidet, in dessen Inneren aber ein in Glycerin unlöslicher krystallähnlicher, bis zu 100m im Durchmesser haltender Körper gebettet ist, den man auch 10—15 Minuten zur Ansicht erhält, wenn man die Scheibenschnitte auf der Objecttafel unter einen Tropfen Glycerin oder gesättigte Zuckerlösung bringt. Die vorherrschende Form dieses Körpers Fig. 3—6 ist die einer flachen quadratischen Scheibe mit mehr oder weniger abgerundeten Ecken. Die Abrundung, entweder aller oder nur zweier diametral entgegengesetzter Ecken, geht oft zur geraden, scharfkantigen Abstumpfung über, wodurch die Scheibenfläche acht- oder sechseckig wird. In diesem Falle sind dann häufig zwei gegenüberstehende Ecken der Scheibe ein- oder zweimal scharfwinklig eingekerbt. Im Mittelpunkte sieht man mehr oder weniger deutlich einen Nabelfleck, der mitunter die Form eines Henkels annimmt Fig. 5. Der schmale Rand zeigt eine rings herum verlaufende, winklige Einkerbung Fig. 1. 2. 10, so dass, abgesehen von der quadratischen Form, der Körper sich vergleichen lässt mit der Rolle aus einem Flaschenzuge, oder mit einem Scheibenschnitte aus einer enggewundenen Schraube.

Isolirt erhält man diese krystalloïdischen Gebilde leicht zur Ansicht, wenn man die Scheibenschnitte auf der Objecttafel unter Aetz-Ammoniak bringt. Sie erhalten ihre scharfkantige Form unverändert auch nach dem Verdunsten des Ammoniak.

Isolirt man die Krystalloïde auf einem Filter von Fliesspapier durch Behandlung mit Ammoniak, so lassen sich leicht viele derselben aus der Flüssigkeit im Filter auf die Objecttafel übertragen. Giebt man nun, nach Abdunstung des Ammoniak, der Stelle, wo die trockenen Krystalloïde liegen einen möglichst kleinen, gewölbten Tropfen mit $^2/_5$ Wasser verdünnter Schwefelsäure, so lassen sich, während der langsam fortschreitenden Verbreitung des Schwefelsäuretropfens über die benachbarten, trocken liegenden Krystalloïde, die an letzteren durch die Schwefelsäure bewirkten Veränderungen sehr genau verfolgen. So wie die Säure zum Krystalloid herangetreten ist, erhält derselbe sofort einen breiten Doppelrand, worauf das innere Feld ein getrübtes granulirtes Ansehen erhält Fig. 7. Erst später theilt sich die Trübung auch dem Rande mit und der Körper erhält jetzt ganz das Ansehen eines Zellkernes, abgesehen von der unveränderten Scheibenform. Schon jetzt bilden sich in der Säure Krystalle, unverkennbar in der Form des schwefelsauren Kalkes. Später, ungefähr nach Verlauf einer halben Stunde, sieht man eine Menge sehr kleiner

Krystalle von unbestimmbarer Form auch im Innern der Hüllhaut vieler Krystalloïde entstehen, nur theilweise diese durchbrechend und dann, weit über die Grenzen derselben hinaus, sich zu sternförmig gruppirten Spiessen gestalten. Andere Hüllhäute zeigen keine Krystallbildung im Innern, sondern behalten in unveränderter Form ihr getrübtes, granulirtes Ansehen. Lässt man Schwefelsäure unter Deckglas rasch zum Krystalloïd dringen, so löst sich derselbe ohne Granulirung in der Fig. 8. u. 9. dargestellten Weise langsam auf.

Salpetersaures Quecksilberoxyd färbt den Krystalloïd nicht, extrahirt aber seine Substanz und lässt eine zarte Hüllhaut zurück. Es verhält sich dies Reagens zum Krystalloïd daher gerade so, wie zum Zellkerne.

Die Annahme wird nicht zu gewagt sein, dass die unter Einwirkung von Schwefelsäure frei sich bildenden Gypskrystalle ihren Kalk aus dem Krystalloïden bezogen, und dass es ebenfalls Gypskrystalle sind, die sich im Innern anderer Hüllhäute bilden. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass der Kalk im Krystalloïd als phosphorsaurer Kalk enthalten sei und die eigenthümliche, durchaus constante Form der organischen Materie desselben bedinge. Dass wir es hier nicht mit einem Krystall im gewöhnlichen Sinne zu thun haben, dass eine nicht unbeträchtliche Menge organischen Stoffs in die Krystallform aufgenommen sei, geht hervor, nicht allein aus der durch Säurewirkung eintretenden Körnelung und Trübung einer zurückbleibenden Hüllhaut, aus der vorherrschenden Abrundung der Kanten, wie aus dem Vorhandensein eines Nabelfleckes, sondern vorzugsweise aus dem Verhalten dieser Körper im keimenden Saamenkorne.

Lässt man den Saamen der Lupine keimen, so zeigt das Zellgewebe der durch Wassereinsaugung schon nach 24 Stunden um den doppelten Durchmesser angeschwollenen Saamenlappen, die Klebermasse jedes Kleberkornes in kleine, rundliche Körper sehr geringer Grösse zertheilt. Während ein Theil dieser Körper aufgelöst und zur Entwickelung des Keimes verwendet wird, erleidet ein anderer Theil eigenthümliche Umwandlungen in Chlorogen, Chlorophyll und Stärkemehl, über die ich in einer besonderen Arbeit Bericht erstatten werde. In Mitten dieser Veränderungen bleibt der Krystalloïd ziemlich lange unverändert. Erst wenn die Saamenlappen grün geworden sind und das Fiederchen über denselben emporgewachsen ist, löst sich die Hüllhaut vom Krystalloïd, einen Doppelrand bildend, während der Nabelfleck zu einer Perforation wird, von der aus der Inhalt eine successive Formänderung erleidet, ähnlich derjenigen, welche in den

Figuren 8. u. 9. dargestellt ist. *Mit dieser Veränderung erhält der Krystalloïd gleichzeitig die Fähigkeit der Farbenaufspeicherung, und verwandelt sich endlich in einen normal gebildeten Zellkern.* Man kann die verschiedenen Umbildungsstufen des Krystalloïds zum Zellkerne sehr leicht und vollständig zusammenlesen, wenn man den Saamen der Feldlupine keimen und heranwachsen lässt, bis die Plumula über die Saamenlappen herausgewachsen ist, wenn man Letztere dicht an der Pflanze abschneidet, und Querscheiben aus dem ungefärbten Saamenlappenstiel bis zu dem grünen Zellgewebe der Saamenlappen unter schwache Karminlösung bringt.

(*Fortsetzung folgt.*)

Ueber die Erforschung der Geschlechtlichkeit bei den Phanerogamen.

Von

Dr. *Herm. Itzigsohn.*

Der schon seit einer Reihe von Jahren geführte Streit über die Art und Weise der Befruchtung bei den Phanerogamen scheint immer noch nicht seine Endschaft erreichen zu wollen. Schon hatte ich, nach einer Mittheilung der Vossischen Berl. Zeitung über den Vortrag H. Schacht's in der Gesellsch. naturforsch. Freunde vom Juni 1855 geglaubt, die Hoffnung hegen zu können, dass ein entschiedener Sieg auf Seiten der Schleidenschen Ansicht errungen sei, als ich mich durch das 22. Stück des vorigen Jahrganges der bot. Zeitung belehrte, wie H. v. Mohl das Schacht-Deekesche Resultat abermals auf Springfedern stellt; und da sich hier Autorität gegen Autorität gleichgewappnet gegenüber zu stehen scheinen, so dürfte das grössere botanische Publikum, das sich nicht gerade aktiv bei dem Gegenstande betheiligt, wiederum unbefriedigt den Blick von der wissenschaftlichen Arena abkehren, um die Lösung der schwebenden Frage durch erneuerte Bemühungen einer näheren oder ferneren Zukunft gelöst zu sehen.

Indem ich nun ohne Rückhalt eingestehe, dass ich in der vorliegenden Streitfrage lediglich ein aufmerksamer Zuschauer der schwebenden Kämpfe gewesen, ohne selbst irgend welche nennenwerthe autoptische Untersuchungen über die Befruchtung der höheren Gewächse unternommen zu haben, will ich mir dennoch den Muth nehmen, auf die Frage selbst einmal von einem andern, als den bisher üblichen Standpunkte aus, ein Seitenlicht zu werfen. War es mir von ohngefähr vergönnt, in der Sexualfrage der niedrigsten Kryptogamen einige anregende Momente an das Tageslicht zu fördern,

welche für die Wissenschaft von unerwartet günstigem Erfolge waren, so dürften auch die nachfolgenden Bemerkungen glücklichenfalls ein winziges Saamenkorn ausstreuen, dessen Keime durch die Bemühungen geeigneter Kräfte wiederum zu brauchbarem Materiale für die Physiologie der höheren Gewächse herangepflegt werden könnten. —

Wer sich je mit der Lösung schwieriger Probleme in der Wissenschaft beschäftigt hat, wird es an sich selbst erfahren haben, dass eine andauernde Beschäftigung mit ein und demselben Gegenstande den Geist endlich abstumpft, in dem Maasse, dass wir in diesem Bereiche bald nicht mehr scharf sehen und urtheilen, und dass wir eben desshalb gar oft genöthigt werden, den zu eruirenden Gegenstand zeitweise brach liegen zu lassen, um unserem Geiste für später zu erneuernde Beobachtungen neue Kraft, neue Schärfe angedeihen zu lassen. In dieser Zeit der Rast gewinnen wir zuweilen einen neuen Standpunkt der Anschauung, der für nachfolgende Untersuchungen förderlicher ist, als eine zu anhaltende, stets auf denselben Punkt concentrirte Geistesanstrengung.

Vielleicht dürfte der Zeitpunkt eben gekommen sein, wo es der Wissenschaft auch einmal förderlicher wäre, die schwebende Streitfrage über den respekt. Antheil des Pollenschlauches oder des Keimsackes an der Bildung des Embryo der Phanerogamen einstweilen bei den bereits erlangten, noch nicht entscheidenden Resultaten beruhen zu lassen, und dagegen als Untersuchungsobjekt eine andere, ebenfalls noch unentschiedene, aber in der Neuzeit ganz vernachlässigte Frage in den Vordergrund treten zu lassen, die nämlich:

„*Welches sind denn die männlichen, welches*
„*die weiblichen Befruchtungstheile der phane-*
„*rogamen Blüthe?*“

Ohne den Leser hier mit gelehrten Litteraturcitaten ermüden zu wollen, die ich nur mühsam aus andern Quellen abschreiben könnte, erwähne ich, dass die Idee einer Pflanzensexualität gewiss sehr alt ist, wie denn bekanntlich die Araber im nördlichen Afrika seit unberechenbarer Zeit die Blüthenrispen der männlichen Dattelpalme kurz vor dem Verstäuben abschneiden, und an die blühenden weiblichen Bäume hängen, um eine Befruchtung hervorzubringen; wenn auch vielleicht erst durch Linné*) diese Idee bis zu einer gewissen Vollständigkeit entwickelt wurde. Seitdem ist man gewohnt, die

*) Eine vorzüglich vollständige und gewissenhafte Zusammenstellung der hierher gehörigen Thatsachen und der betreffenden Litteratur findet sich in G. W. Bischoff's Lehrbuch der Botanik, einem in vielen Stücken unerreichten Muster deutscher Gründlichkeit.

Staubfäden für die männlichen, die Saamenknospen für die weiblichen Sexualtheile anzusprechen, wenn gleich die einfache Beschauung eines vollständigen Blütenstandes eine grössere Analogie der Staubfäden mit den Eyerstöcken der Thiere, der Griffel mit den fallopischen Röhren hätte an die Hand geben sollen; eine Anschauung, welche freilich auch später wenigstens Erwähnung gefunden hat, ohne je vollends Platz greifen zu können.

Wenn nun auch der primitiven Anschauung des gewöhnlichen Lebens (Staubfäden-Hoden, Saamenknospen-Eyerstöcken), immerhin in den Anfängen der Naturkunde eine gewisse Berechtigung eingeräumt werden musste, so ist es doch Pflicht der exakteren Wissenschaft, solche Anschauungsresultate auf das Sorgfältigste ihrem Werthe nach zu prüfen, und die geprüften und bewährt gefundenen erst nach bestandener Feuerprobe in die Schatzkammer ihrer Errungenschaften aufzunehmen.

Werfen wir nämlich in Beziehung auf die Geschlechtlichkeit einen Rundblick auf das Gesammtgebiet der selbstständigen organischen Wesen, so sehen wir, dass die männlichen Organe derselben, sei es, dass sie mit den weiblichen Theilen auf demselben Individuo, oder sei es, dass sie in getrennten Individuen vorkommen, — stets durch das Auftreten von Spermatozoën charakterisirt werden. Dass diese der Zeugung dienenden kleinen Wesen bei verschiedenen Thier- und Pflanzenklassen in verschiedenen Modifikationen der äusseren Gestalt sich wahrnehmen lassen, hindert nicht, sie überall für funktionell gleichartige Wesen zu halten. Es dürfte daher für überflüssige Pedanterie erachtet werden, sich noch gegen die männliche Natur der Pilz- und Flechtenspermatozoën sträuben zu wollen, seit ihre gestaltlige Analogie mit einigen Algenspermatozoën erwiesen ist, gesetzt auch, dass es noch lange dauerte, den Befruchtungsprocess selbst bei jenen niedrigsten Pflanzenformen in flagranti zu beobachten. —

Und sollte wirklich die Natur, welche nicht nur alle Thierklassen *), sondern auch das Gebiet der Kryptogamen von seinen niedersten Formen an, bis zu den Filices hinauf mit männlichen Organen ausrüstete, sollte sie in der That die mit so grosser Sorgfalt und Mannichfaltigkeit organisirten Phanerogamen der saamenthier-hegenden Organe durchaus baar und ledig gelassen haben? Sollte eine solche Inkonsequenz in dem Plane der Schöpfung sich wirklich vorfinden? — Immerhin zugestanden, dass in der Naturwissenschaft, (wo durch die neueren Entdeckungen des Generationswechsels etc. allerdings mancherlei paradoxe Thatsachen zu Tage gefördert sind), den Analogieen ein möglichst beschränktes Feld zuzuweisen sei, so sträubt sich dennoch der natürliche Sinn gewiss jedes denkenden Beobachters gegen die Annahme einer derartigen Verwahrlosung so hoch organisirter Selbstwesen.

Die meisten Physiologen sind nun zwar immer noch der ursprünglichen Deutung zugethan, welche die Antheren für die wirklich männlichen Organe der Phanerogamen ausgiebt, und Meyen hat bekanntlich die Inhaltsstäubchen der Pollenkörner für wirkliche Saamenthiere angesprochen. Andere (Fritzsche etc.) haben, entgegengesetzten Resultaten zufolge, die postulirte männliche Natur dieser Körperchen in Anrede gestellt. — Schleiden und seine Anhänger haben, vielleicht mit guten Gründen, und zwar auf die Annahme der Entwicklung des Embryos aus der eingedrungenen und abgeschnürten Pollenschlauch-Spitze fussend, den Sexus der Phanerogamen gerade umkehren zu müssen geglaubt; und in der That würde, wenn die noch immer streitige, von Schleiden behauptete Thatsache des passiven Antheils der Saamenknospe bei der Embryo-Bildung wirklich in der Natur begründet ist, die Analogie des Pollenkornes mit dem weiblichen Eychen des Thieres eine sehr dringende sein.

Wenn nun zwar der Schleiden'schen Theorie besonders noch die Pollenkörner der Kryptogamen zu Hilfe kommen, welche in Hinsicht ihrer Tetradenbildung mit den Pollenkörnern morphologisch gewiss gleichwerthig, dabei aber sicher weiblich sind, so scheinen anderseits doch die zweihäusigen Phanerogamen jener Ansicht zu widersprechen; indem sich nicht gut muthmaassen lässt, dass die Natur zweierlei weibliche Organe (Anthere als Analogon des Thier-Ovariums — Saamenknospe als Analogon des Fruchthalters der Thiere; denn das müssten die Saamenknospen im Sinne Schleidens

---

*) Die wenigen Thierfamilien, namentlich die niederen Infusorien, bei denen man männliche Individuen und Organe noch nicht kennt, ermangeln theils noch der gründlichen Untersuchung in dieser Beziehung, theils dürften manche von ihnen in die Klasse der ***Phytozoïdien*** (Algen-Abkömmlinge) — zu verweisen sein. In letztere Abtheilung dürften die Gattungen ***Euglena***, ***Chlorogonium***, ***Chlamidomonas***, ***Cryptomonas***, die ***Vibrionen***, ***Spirillen*** u. s. w. gehören, — dass manche Formen, welche trotz ihrer äusseren Unähnlichkeit, nach Steins Untersuchungen wenigstens (***Podophrys***, ***Acineta***, ***Vorticella***, ***Actinophrys*** u. s. w.), — dennoch cyklisch zueinander gehören, giebt uns einen Fingerzeig, gerade diese heterogenen Formen nun auch auf den Sexus zu untersuchen; eine Aufgabe, deren Lösung uns die Zukunft gewiss nicht schuldig bleiben wird.

doch sein —) auf getrennten Individuen hervorbringen sollte. Wenigstens würden zu einer solchen *Sonderung* gleich-geschlechtlicher Organe meines Wissens im Thierreiche sich keine Vergleichungspunkte finden.

Oder sollten gar die Saamenknospen die männlichen Organe sein? — Hiergegen würden zuvörderst die räumlichen Verhältnisse sprechen, indem der ganze Hergang des Eindringens des Pollenschlauches (ovul. Graafian.) durch das leitende Zellgewebe des Griffels (tubae Fallopii) bis zur Saamenknospe Letzterer doch die Geltung als Fruchthalter zukommen lassen müsste. — Ferner glaube ich aber auch, dass wenn zu irgend einer Zeit in der Saamenknospe Spermatozoën enthalten sein sollten, dies, bei der so vielfach vorgenommenen Untersuchung derselben sich kaum den Blicken der Beobachter hätte entziehen können.

Welches sind also die männlichen, welches die weiblichen Organe der Phanerogamen? Ich übertreibe wohl nicht, wenn ich nach den oben angeführten Thatsachen behaupte: *wir wissen es noch nicht.* Was man möglichenfalls bisher errathen hat, ist immerhin — wissenschaftlich noch nicht erwiesen. — Aber eine so naheliegende, für die Physiologie der Gewächse so einflussreiche Frage, dürfte es dennoch werth sein, einmal wieder aufgenommen zu werden, und ich glaube, dass die viele Zeit, die immer noch von den geschicktesten Händen und Augen zur Lösung der Schleiden-, Amici-, Mohl-, Hofmeister- etc. -schen Differenzen verwendet wird, mit viel grösserem Erfolge der eben von mir angedeuteten Aufgabe gewidmet werden dürfte.

Wer sich daher diese Aufgabe zum lösungsdrängenden Problem zu stellen beabsichtigt, den mache ich auf folgende zu berücksichtigende Punkte aufmerksam, damit diese Untersuchung, deren Resultat wir nicht gerade dem blinden Zufalle überlassen wollen, eine folgerechte und planmässige Gestalt gewinne:

I. Ist die Anthere wirklich männliches Organ? — Muss durch Spermatozoën erwiesen werden. — Untersuchung unreifer Pollenkörner; gereifter; schlauchtreibender; (in destillirtem Brunnenwasser; in Zuckerwasser; Honigwasser; in Nektarflüssigkeit; auf der Narbe keimender). Zeigen sich hierbei Spermatozoën?

Untersuchung an mancherlei Gewächsen, besonders aber an niedrigen Wassergewächsen, bei denen sich wahrscheinlich entwickeltere und grössere Spermatoz. vorfinden: *Najas, Lemna, Ceratophyllum, Nuphar, Victoria regia*, vor allem aber an *Zostera*!

Die Untersuchungen werden meist mit einer Flüssigkeit oder doch bei einer Luftwärme von + 18⁰ Reaum. anzustellen sein, weil die Befruchtung der Phanerogamen wohl bei dieser Temperatur stattfinden dürfte.

Wiederholung und Prüfung der Meyen'schen Angaben.

II. Ist die Saamenknospe männliches Organ? Nicht wahrscheinlich, aber doch zu berücksichtigen! namentlich im jüngeren Zustande, vor Eindringen des Pollenschlauches.

III. Untersuchung der Höhle des Germens. — Ob sich vielleicht kleine, mikroskopische antheridienartige Drüsen darin befinden.

IV. Untersuchung der jüngsten Blüthentheile noch innerhalb der Knospe.

V. Unters. der Bulbillen (*Lilium bulbiferum*, — *Bryophyllum*), der *Lenticellen.* — *Utricularia.* —

VI. Unters. der ruhenden Knospen, z. B. der perennirenden Bäume. Ich erwähne hier zugleich, dass Prof. Grisebach dereinst Spermatozoën in den ruhenden Knospen gefunden zu haben glaubte, und zwar in einem den Antheridien der Moose analogen Apparate, bei *Rhamnus infectoria.* (cf. Bot. Zeitung 1844. pag. 661. und ibid. 1849. pag. 561.).

VII. Untersuchung junger Keimlinge von *Mono-* und *Dicotyledonen.* — *Coniferen* — *Cycadeen* — die Achseln der Kotyledonen u. s. w.

Mögen diese Andeutungen einstweilen genügen, um den durch dieselbe anzuregenden Untersuchungen über die Sexualverhältnisse der höheren Gewächse eine dem jetzigen Standpunkte der Befruchtungsphysiologie entsprechende Richtung zu ertheilen. Die zu erwartende bessere Jahreszeit wird Material genug liefern, um meine unmaassgeblichen Rathschläge mit der Sonde des Experimentes zu prüfen und in Ausführung zu bringen. Mögen die hierauf abzielenden Versuche aber, wenn auch vielleicht nur in allmähligem Vordringen zum Kerne der Wahrheit, — dennoch zur Anbahnung einer zeitgemäss geläuterten Physiologie der Zeugung der höheren Gewächse das Ihrige beizusteuern nicht verfehlen. Neudamm, 5. März 1856.

Literatur.

Géographique botanique raisonnée ou exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution géographique des plantes de l'époque actuelle par M. Alph. De Candolle etc. Tome premier, contenant daux cartes géographiques et tome second. Paris librairie de Victor Masson, Genève librairie allemande de J. Kessmann. MDCCCLV. gr. 8. XXXII. u. 1365 S. nebst 1 S. Berichtigungen.

Von diesem seit langen Jahren vorbereiteten und mit andauernder Hingebung bearbeiteten Werke, von welchem einzelne Vorarbeiten und Abschnitte auch schon früher publicirt wurden, wollen wir zunächst eine Uebersicht des Inhaltes nach der Reihenfolge der Capitel geben, um daraus den Gang, welchen der Verf. eingeschlagen hat, kennen zu lernen und dann die von dem Verf. gewonnenen Resultate hinzufügen. Wir glauben auf solche Weise schon der Pflicht eines Referates zu genügen, was allein hier einen Platz finden kann, da eine Beurtheilung eine gewiss nicht unbedeutende Zeit, schon wegen Prüfung der zahlreichen in dem Werke niedergelegten Thatsachen und deren Combination mit anderen weiter aufzustellenden, erfordern würde, um bald vorgelegt werden zu können, es uns aber vorzüglich darauf ankommt, auf eine Arbeit aufmerksam zu machen, welche sich gewiss bald in den Händen aller finden wird, die sich wahrhaft für Botanik interessiren, und denen die wunderbaren Erscheinungen, welche sich bei der Vertheilung der Pflanzen auf der Erde zeigen, selbst wenn sie nur ein kleines Gebiet durchsuchten, aufgefallen sein müssen. Das 1. Buch enthält: vorläufige Beobachtungen über die Art der Wirkung der Temperatur, des Lichts und der Feuchtigkeit auf die Pflanze. Cap. 1. Was eine Pflanze hinsichtlich der äusseren physikalischen Bedingungen sei. 2. Von einigen Wirkungen der Temperatur und des Lichtes auf die Gewächse und von den verschiedenen Methoden den Einfluss dieser Agentien zu ermitteln. 3. Geographische Vertheilung der Summen der nützlichen Temperaturen (Nützliche heissen die Temperaturen, welche von dem Nullpunkte ausgehend sich allmählig vergrössern, dann verringern bis sie wieder auf ihn zurückkommen, sie bilden, in den verschiedenen Gegenden während dieser Zeit zusammengerechnet, sehr verschiedene Summen, die nicht wie die Isothermen sich verhalten). Zweites Buch: Geographische Botanik, oder Betrachtungen über die Arten, Gattungen und Familien, in Bezug auf die Geographie. Cap. 4. Begrenzung der Arten in der Ebene und auf den Bergen. Dies zerfällt in mehrere Abschnitte: a) Vorläufige Beobachtungen und Eintheilung des Gegenstandes. b) Grenzen wilder Pfl. auf der Ebene. c) Grenzen derselben nach der Höhe. d) Abgrenzung der theils auf der Ebene, theils auf Bergen kultivirten Gewächse. e) Schlussbetrachtungen über die Ursachen, welche die geographische Begrenzung der Arten auf der Oberfläche eines Continentes und auf den Bergen bedingen. Cap. 5. Gestalt der Wohnplätze (habitations) der Arten. Cap. 6. Vertheilung der Individuen in den Wohnplätzen einer Art. Cap. 7. Von dem Verbreitungsbezirke (area) der Arten. Cap. 8. Von den Veränderungen, welche in den Wohnplätzen der Arten statt haben. Hier im 1. Absch. die Ausdehnung der Grenzen und die Einbürgerung (naturalisation), im zweiten die Einziehung der Artengrenzen. Cap. 9. Geographischer Ursprung der kultivirten Arten, der 1. Absch. handelt über die mit Absicht, der 2te über die wider den Willen des Menschen kultivirten Gewächse. Cap. 10. Von den entfernt von einander vorkommenden Arten (espèces disjointes), d. h. von den Arten, deren Individuen an weit von einander getrennten Orten, ohne dass eine Mittheilung denkbar oder erweislich ist, vorkommen. Cap. 11. Früherer Zustand und wahrscheinlicher Ursprung der jetzt vorhandenen wilden Pfl. Cap. 12. Geographische Lage der Gattungen; Grenzen und Gestalt ihrer Wohnplätze. Cap. 13. Vertheilung der Pflanzen einer Gattung in ihrem Wohnplatze. Cap. 14. Verbreitungsbezirk oder Oberfläche des Wohnplatzes der Gattungen. Cap. 15. Ursprung und Dauer der Gattungen; Wechsel, welche in deren Wohnplätzen in der jetzigen Erdperiode statt finden. Cap. 16. Geographische Lage der Familien; Grenzen und Ganzes ihrer Wohnplätze. Cap. 17. Vertheilung der Pfl. einer Familie in dem Inneren ihres Wohnplatzes und Vergleichung der Familien in dieser Hinsicht. Cap. 18. Verbreitungsbezirk der Familien. Cap. 19. Veränderungen, welche in dem Wohnplatze der Familien vorkommen; Ursprung und Dauer dieser Gruppen.

Drittes Buch. Botanische Geographie oder Betrachtung über die verschiedenen Gegenden der Erde in Bezug auf die Vegetation, welche dieselben bedeckt. Cap. 20. Ueber die Vegetationscharaktere. Cap. 21. Vergleichung der verschiedenen Länder in Bezug auf das Verhältniss der dicotylischen und monocotylischen Arten. Cap. 22. Vergleichung der verschiedenen Länder hinsichtlich der an Arten zahlreichsten Familien. Cap. 23. Vergleichung der verschiedenen Länder in Rücksicht auf die charakteristischen Familien. Cap. 24. Von der Verschiedenheit der vegetabilischen Formen in verschiedenen Ländern und auf der ganzen Erde. Cap. 25. Von der Eintheilung der Erdoberfläche in natürliche Regionen. Cap. 26. Ueberblick der Vegetation der verschiedenen Länder in Bezug auf den wahrscheinlichen Ursprung ihrer Arten, ihrer Gattungen und ihrer Familien.

Viertes Buch. Cap. 27. Allgemeine Schlussfolgen. — In einem Anhange giebt der Verf. noch eine Andeutung über die Nachforschungen und Verbesserungen, welche geeignet sein werden die botanische Geographie weiter zu führen. Ein Verzeichniss der in dem Werke erwähnten Pflanzen-

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 18. April 1856. **16. Stück.**

Arten nebst einer Angabe der im Texte wie auf den Karten nöthigen Verbesserungen.

Man kann aus dieser Uebersicht ersehen, dass der Verf. die verschiedenen Aufgaben, welche die Geographie der Pflanzen stellt, berücksichtigt und besprochen hat, man würde, wenn es der gebotene Raum gestattet hätte, auch die einzelnen Artikel und Paragraphen der Capitel nach ihrem Inhalte anzuführen, aber auch finden, dass der Verf. mit Sorgfalt auf alle einzelnen Fragen, die hier zur Sprache gebracht werden können, eingegangen ist und eine Lösung derselben und namentlich den Gewinn allgemeiner Gesetze zu erstreben sich bemüht hat. Aber erst bei dem genauerem Studium dieses Buches wird man erkennen, wie sehr sich der Verf. der grössten Deutlichkeit und Klarheit befleissigt hat, wie viele Vorstudien und umfangreiche Nachsuchungen in der gewiss nichts weniger als armen Literatur nöthig waren, um die einzelnen Thatsachen zu ermitteln, auf welche er sich stützen musste, um sich zu allgemeineren Ansichten zu erheben. Er hat die geographischen Verhältnisse einer sehr bedeutenden Zahl von Gewächsen auf das Sorgfältigste zu ermitteln gesucht und hat dabei sich nur der unzweifelhaft als selbstständig anerkannten Arten bedienen wollen, um jeden Zweifel in dieser Beziehung von vorn herein zu beseitigen. Nicht blos die botanische Literatur hat ihm Dienste leisten müssen, sondern er hat nach allen Seiten hin das zu benutzen sich bemüht, was irgend einen Aufschluss zu geben, irgend ein neues Licht auf die Dunkelheiten zu werfen im Stande war. Schon früher hatte der Verf. in seiner Monographie der Glockenblumen, später in seiner Einleitung in das Studium der Gewächse, so wie in seinen Vorlesungen die ersten Anfänge dieser Arbeit hervortreten lassen, aber doch wagte er noch nicht weiter vorzugehen, denn er sah, dass der bisher auf diesem Gebiete eingeschlagene Weg in eine unbestimmte Weite führe, dass man sich weit sicherere Methoden schaffen müsse, um zu allgemeinen Ansichten zu gelangen; so konnte er nur eine Compilation zu Stande bringen, die, wie er sich in der Vorrede ausdrückt, sehr mittelmässig und sehr langweilig gewesen sein würde. Er beschränkte

sich daher darauf die Gesetze für die Vertheilung der Pflanzen aufzufinden und zwar durch eine begrenzte Zahl von Thatsachen, welche ihm als Grundlage und Beweis dienten. Aber eine andere Schwierigkeit, welche ihn von der Bearbeitung von Jahr zu Jahr zurückhielt, war gewichtiger; er fand bei den Autoren keine Lösung der wichtigsten Fragen, welche sich seinem Geiste zuerst aufdrängten, man häufte Thatsachen auf, ohne sie einer Erörterung zu unterwerfen, ohne sich zu bemühen, dafür Gründe aufzusuchen und doch ist es Zweck jeder wahren Wissenschaft, den Grund, warum etwas geschieht oder geschehen ist, zu ermitteln. Viele Nachforschungen, viele Ueberlegungen und die Einsichten, welche er aus den benachbarten Wissenschaften gewinnen konnte, liessen ihn Erklärungen gewinnen. Es sei der Hauptzweck der Pflanzengeographie zu zeigen, was sich bei der gegenwärtigen Vertheilung der Pflanzen durch die gegenwärtig stattfindenden Bedingungen der Klimate erklären lasse und was von vorangegangenen Bedingungen abhänge. So wird die Pflanzengeographie mit der Paläontologie und mit der eigentlichen Geologie zur Auflösung einer der höchsten Aufgaben der Wissenschaft dienen, nämlich zur Lösung der Frage über die Folge der organischen Wesen auf der Erde. — Der Weg, welchen der Verf. bei seiner Arbeit innehält ist ein vollständig analytischer, er fängt mit den einfacheren Erscheinungen an, welche von den Ursachen, die jetzt wirksam sind, abhängen, und daher einer directen Untersuchung unterworfen werden können, und geht dann allmählig zu denen über, welche immer mehr von den dunkelen, zahlreichen älteren Ursachen abhängen. Es hat der Verf. sehr Recht, wenn er in der Vorrede sagt, dass ihm sein Werk sehr verschieden erscheine von der Mehrzahl derer, welche über den gleichen Gegenstand geschrieben sind, und dass dieser Unterschied darin liege, dass er die Methode der Untersuchung einer Schätzung, dass er die Thatsachen einer Erörterung unterworfen habe und stets bemüht gewesen sei, die Ursachen der Erscheinungen zu ergründen; er habe deswegen auch sein Buch „Géographie botanique raisonnée“ genannt.

Es wird genügen noch die allgemeinen Schluss-

folgerungen hier wiederzugeben, welche sich am Ende des Buches finden, sie werden am deutlichsten ergeben, was der Verf. durch den langen Lauf seiner Untersuchungen ermittelte, da sie der Schlussstein des Gebäudes sind, welches er aufgeführt hat.

„Die gegenwärtige Vegetation ist die Fortsetzung der früheren, während zahlreicher geologischer, geographischer und neuerdings auch geschichtlicher Veränderungen. Glücklicherweise ist es nicht nothwendig, um die gegenwärtigen Thatsachen zu erklären, eine Meinung über die dunkelsten Hypothesen der Kosmogonie und Paläontologie anzunehmen, wie z. B. über die Art der Erschaffung der Arten, über die Zahl der Individuen einer jeden im Anfange und über ihre ursprüngliche Vertheilung. Die Pflanzengeographie kann gewisse Wahrscheinlichkeiten anzeigen, gewisse in dieser Beziehung aufgestellte Theorien unterstützen, aber die Hauptumstände der gegenwärtigen Vertheilung hängen von weniger alten und weniger dunkelen Ursachen ab. Um sie zu verstehen, genügt das, was nach einem Vereine (ensemble) von Thatsachen und Urtheilen wahrscheinlich ist: dass die organischen Wesen von verschiedenen erblichen Formen (Klassen, Familien, Gattungen, Arten, Rassen), in den verschiedenen Gegenden, in verschiedenartigen Epochen aufgetreten sind, wahrscheinlich die einfachsten zuerst, die zusammengesetzten später; dass jede dieser Gruppen gewöhnlich einen ursprünglichen, mehr oder weniger ausgedehnten Mittelpunkt des Auftretens gehabt hat; dass sie während der ganzen Dauer ihres Vorhandenseins hat gemeiner oder seltner werden, einen ausgedehnteren oder beschränkteren Wohnsitz hat einnehmen können, je nach der physiologischen Natur der Pflanzen, welche sie bilden, je nach den Vermehrungs- und Verbreitungs-Mitteln, welche sie besass, je nach dem Dasein oder Fehlen der Thiere, welche sie angreifen, je nach Gestalt und Ausdehnung der Erdoberfläche, je nach der Natur der Klimate, die in jedem Lande auf einander folgten und nach den Förderungsmitteln, die von der Lage der Meere und der Erdoberfläche abhängen; dass ferner viele dieser Gruppen aufgehört haben zu sein; während andere in bedeutenderer Zahl aufgetreten sind, wenigstens wenn man die jetzige Epoche mit den ältesten vergleicht; dass endlich die neue geologische Epoche die quaternaire genannt, (die welche dem Dasein des Menschen in Europa vorangegangen ist, und den letzten Erhebungen der Alpen folgte), mehrere Tausende von Jahren gedauert hat, während welcher die geographischen und physikalisch wichtigen Veränderungen in Europa und einigen benachbarten

Ländern stattgefunden haben, während andere Gegenden der Erde keine oder andere Veränderungen erfuhren. Diese Principien der Geologie und Paläontologie so auf, wie man sieht, sehr allgemeine und wenig zu beanstandende Ausdrücke zurückgeführt, reichen hin, um die Thatsachen der geographischen Botanik zu erklären, oder wenigstens die Natur der Erklärung zu liefern, welche die Fortschritte mehrerer Wissenschaften noch in der Folge vervollständigen müssen. Die häufigsten, die wichtigsten und zuweilen auch die seltsamsten Erscheinungen in der jetzigen Vertheilung der Pflanzen erklären sich durch diese früheren Ursachen oder durch eine Verbindung derselben mit noch älteren, zuweilen mit den ursprünglichen. Die physikalischen und geographischen Ursachen unserer Epoche spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle. Ich habe auseinandergesetzt, dass, indem man von der ursprünglichen, unmöglich begreifbaren oder vielmehr erklärbaren Thatsache der Schöpfung einer jeden Form in einem gewissen Lande, in einer gewissen Epoche, ausgeht, man vornehmlich durch nach einander folgende, aber unserer Zeit vorangehende Ursachen erklären könne oder solle: 1. die sehr ungleiche Verbreitungsfläche der Familien, Gattungen und Arten (s. Cap. 7.); 2. die Trennung der Wohnplätze einiger Arten (Cap. 10); 3. die gegenwärtige Vertheilung der Arten derselben Gattung und derselben Familie; 4. die Unähnlichkeiten der Vegetation zwischen Ländern, die jetzt in ihrem Klima gleichartig sind oder nahe an einander liegen, ohne zusammenzuhängen und die Aehnlichkeiten zwischen sehr von einander entfernten Orten oder Ländern, die jetzt ohne mögliche Verbindung sind (Cap. 26). Die Erscheinungen aber, welche sich vermittelst der gegenwärtigen Verhältnisse erklären, sind: 1. die Begrenzung der Arten und folglich der Gattungen und Familien auf jedem Theile der Erdoberfläche, wo sie vorhanden sind; 2. die Vertheilung der Individuen einer Art in dem Lande, in welchem sie vorkommt; 3. der geographische Ursprung und die Ausdehnung der kultivirten Arten; 4. die Einbürgerung von Arten und die umgekehrte Erscheinung einer wachsenden Seltenheit; 5. das Verschwinden der mit den Menschen gleichzeitigen Arten. Man sieht, dass die ursprünglichen uns vorangegangenen Ursachen auch die überwiegenden sind; aber die wachsende Thätigkeit der Menschen vernichtet sie fortwährend, und es ist keines der geringsten Verdienste unserer neueren Civilisation, dass sie eine Menge von Thatsachen feststellt, für welche unsere Nachkommen keinen materiellen sichtbaren Beweis mehr haben werden.“ — Da der Verf. an jedem Ende eines Capitels oder einzelnen

Artikels das zusammenfasst, was sich aus den Thatsachen, welche angeführt sind, ergiebt, und da sich diese Schlüsse gegenseitig mit einander verbinden, so verweisen wir, wie dies auch der Verf. hier thut, auf das Studium der einzelnen Artikel in dem Buche selbst und fordern zu sorgsamer Prüfung der darin niedergelegten Thatsachen sowie zur Aufstellung neuer auf, für welche aber ein weitläuftiges Studium und ein reiches Material eine nothwendige Bedingung sind. Wir selbst aber scheiden mit dem herzlichen Danke für diese Arbeit von dem Verf., den wir unsere vollste Anerkennung n ht versagen können. *S—l.*

Sammlungen.

Das im vorigen Jahrgange dies. Zeit. (No. 24) zum Verkauf gestellte lichenologische Hb. des verstorbenen Dr. W. Meissner ist um den Preis von 60 Rthlr. von Hrn. Dr. van den Bosch in Goes (Zeeland, Niederlande) erworben.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Bei dem Unterzeichneten liegen zur Abgabe bereit:

1. *E. et A. Huet du Pavillon pl. Siciliae.* Sp. 300. Preis 35 Fl. rh. — 20 Thlr. pr. Ct. — 75 Frcs. — Pfd. 2. 18. 4 St. Diese Sammlung besteht aus folgenden Arten: Scandix brachycarpa. Brignolia pastinacaefolia. Krubera leptophylla. Caucalis maritima. Euphorbia pinea, ceratocarpa, Peplus var., fruticosa. Anthriscus sicula var. b. Guss. Loranthus europaeus. Zapania repens. Achyranthes argentea. Plantago Cupani. Pinguicula hirtella. Androsace nana. Daphne glandulosa. Cynoglossum Columnae, Nebrodense. Statice Smithii. Evax Heldreichii. Solenanthus apenninus. Heliotropium Bocconi. Linaria graeca, pubescens, triphylla. Alkanna Lehmanni fratr. Huet.* Orobanche crinita, canescens. Lithospermum rosmarinifolium, incrassatum, apulum var. nana, Gasparini. Veronica hederaefolia var. florib. albis. Sempervivum tenuifolium. Sedum rufescens, eriocarpum var. Gussonii Boiss. herb., stellatum var. b. Guss., Clusianum, coeruleum, galioides. Bulliarda Vaillantii. Tillaea muscosa. Elephas Columnae. Onosma montana. Crassula Magnolii. Saxifraga parviflora. Allium Nebrodense, Chamaemoly, tenuiflorum var. Muscari commutatum. Gagea fistulosa, nivalis fratr. Huet.* Ornithogalum mutabile, tenuifolium, arabicum. Centaurea prostrata fratr. Huet.*, sphaerocephala, busambarensis, dissecta, Parlatoris, napifolia, umbrosa. Chamaepeuce stellata. Helichrysum caespitosum var. b. compactum Guss., pendulum var. B. compactum Guss., panormitanum, italicum, rupestre, pendulum. Lobelia Bivonae. Polycarpon alsinaefolium. Calendula micrantha, maritima, bicolor. Trachelium coeruleum. Campanula graminifolia, dichotoma. Cineraria ambigua. Senecio squalidus, laciniatus, delphinifolius, Aetnensis. Erica ramulosa, peduncularis. Scorzonera deliciosa, hirsuta. Hieracium macranthum. Seriola laevigata. Robertia taraxacoides. Anacyclus tomentosus var. b. marginatus Guss. Anthemis drepanensis fratr. Huet.* Pyrethrum hybridum var. discolor Guss., hybridum. Doronicum eriorhizon. Bellis silvestris. Filago heterantha. Lonas inodora. Asteriscus maritimus. Silene decumbens, fruticosa. bipartita, hispida. Asperula laevigata, flaccida, Gussonii. Galium aristatum, setaceum, Aetnicum, pallidum, elongatum, murale. Elatine macropoda. Valerianella gibbosa. Geranium Minaae, striatum. Malope malachoides. Lavatera hispida. Cistus creticus. Helianthemum niloticum var. majus Guss., guttatum var. aa. Guss., rubellum, croceum. Vicia glauca, dasycarpa, pseudo-cracca, sicula. Corydalis densiflora. Poterium polygamum. Potentilla calabra var. b. Guss. Rubus Cupanianus. Erythraea grandiflora, maritima, tenuiflora, ramosissima. Gomphocarpus fruticosus. Convolvulus siculus, tricolor, pentapetaloides, Cneorum. Epilobium Salzmanni. Cuscuta alba. Callitriche intermedia. Scabiosa crenata var. b. hirsuta Guss., limonifolia, cretica. Tamarix africana. Knautia integrifolia. Carduus corymbosus. Jurinea Bocconi. Xeranthemum erectum. Carduncellus pinnatus, tingitanus. Thalictrum calabricum. Helleborus Bocconi. Ranunculus rupestris, flabellatus, lateriflorus, fontanus, millefoliatus, angulatus, caenosus. Adonis Cupaniana. Delphinium longipes. Bivonea lutea. Arabis rosea, collina, albida. Iberis Pruiti. Brassica macrocarpa. Thlaspi Tireanum fratr. Huet.* Erysimum siculum. Lepidium nebrodense b. canescens. Draba turgida fratr. Huet.*, forma legit. et var. glabriuscula. Ophrys sicula. Barbarea sicula, bracteosa. Alyssum nebrodense. Matthiola rupestris, tristis. Capparis rupestris. Polygala Preslii. Viola macrantha fratr. Huet.*, nebrodensis, parvula. Genista Aetnensis, ephedroides, aristata, Cupani. Hedysarum coronarium, capitatum. Lupinus micranthus, Cosentini. Lathyrus grandiflorus. Medicago ciliaris, lappacea. Ononis Sieberi, variegata, Schouwii, biflora, diffusa var. b. Guss. Astragalus siculus, Bonanni, epiglottis, creticus. Trifolium speciosum, Molinieri, phleoides, glomeratum, maritimum, pratense var. Aetnensis fratr. Huet. Stachys hirta. Sideritis sicula. Melittis albida. Tetragonolobus Gussonii fratr. Huet.* Lotus parviflorus. Lamium pubescens. Micromeria microphylla

var. b. Guss. Dianthus velutinus, cyathophorus, Bisignani, miniatus fratr. Huet.* Tunica compressa, permixta fratr. Huet.*, illyrica. Cerastium luridum, tomentosum var. c. Guss. Arenaria abietina. Alsine procumbens, radicans. Lychnis Coeli rosa. Gypsophila Arrosti. Valeriana tuberosa. Aira Eduardi Reut.*, Cupaniana. Pentapera sicula. Koeleria grandiflora. Avena atherantha, convoluta. Corynephorus articulatus. Cynomorium coccineum. Scilla Cupani. Cystopteris fragilis, et var. Vulpia Michelii, ciliata, ligustica. Antinoria insularis. Festuca Rhaetica. Catapodium siculum. Trisetum condensatum. Phleum echinatum, ambiguum. Carex hispida, panormitana, remota. Scirpus Savii. Iris pseudopumila. Orchis Tenoreana, papilionacea, longicornu, fragrans, undulatifolia, Brancifortii. Romulea Bulbocodium. Phalaris minor. Triticum villosum. Ophrys tenthredinifera, fusca. Chara fragilis var. trichodes. Sclerochloa maritima. Serapias longipetala. Cyperus syriacus, flavescens. Riccia lamellosa. Papaver Rhoeas var. Passerina pubescens. Statice gracilis. Crocus longiflorus. Psoralea alnifolia. Euphrasia. Bocconi, rigidifolia Biv. var. fl. luteis. Panicum compressum. Salicornia fruticulosa. Seseli Bocconi. Phillyrea stricta. Triglochin laxiflorum. Helichrysum Errera.

2) *Dr. Lindeberg pl. alpium Norvegiae rariores.* Sp. 200. Preis fl. 24. 0. rh. — Thlr. 13. 22 Sgr. pr. Ct. — Frcs. 51. 43. — Pfd. 2.0.0. St. Ein Verzeichniss der Arten dieser Sammlung erscheint in der Flora.

3) *Becker pl. rariores desertorum Wolgae inferioris Sect. II.* Sp. 20—75. Preis fl. 2. 48—10. 30. — Thlr. 1. 18 Sgr. 6. 0. pr. Ct. — Frcs. 6. 0. — 22. 50. — Pfd. 0. 4. 10. — 0. 18. 4. St.

Für Verpackung wird nichts berechnet, dagegen erbittet man sich Briefe und Zahlungen *frankirt*.

Esslingen bei Stuttgart.

R. F. Hohenacker.

Personal-Notizen.

Am 27. Febr. d. J. starb zu Neu-Schöneberg bei Berlin nach kurzer Erkrankung der K. Institutsgärtner a. D., Peter Carl Bouché, im 73. Lebensjahre. Ein Mann, der nicht allein ein tüchtiger praktischer Gärtner, sondern auch ein sehr genauer Beobachter der Pflanzenwelt war, indem er sowohl Aussaatsversuche anstellte, um die Beständigkeit

einzelner Formen zu erproben, als auch vergleichende Kulturen anstellte um ähnliche Pflanzen vom Keimen bis zur Saamenbildung vergleichen zu können. Leider ist die von ihm beabsichtigte Monographie der Gattung *Canna*, für welche er schon Vorarbeiten in der Linneae gegeben hat und von der er mehr Arten, als sonst irgend ein Gärtner versammelt halte, wegen der dazu nöthigen Tafeln nicht zur Ausführung gekommen und ebenso ist so manche seiner speciellen Beobachtungen nicht veröffentlicht. Die Liebe zu den Pflanzen und das Interesse für die Gärtnerei begleitete ihn bis an das Ende seines Lebens.

Am 2. April d. J. starb zu Berlin im 72. Lebensjahre am Nervenfieber der gerichtliche Garten-Taxator, Kunstgärtner und Entomolog, Peter Friedrich Bouché, ein Bruder des vorigen. Er war ein äusserst genauer Beobachter der Insektenwelt und hat namentlich über die Dipteren und über diejenigen Arten, welche bei der Kultur der Pflanzen schädlich sind, umfassende Untersuchungen angestellt. Dem Andenken dieser Brüder Carl und Peter Boché widmete Chamisso die Verbenaceen-Gattung *Bouchéa* im Jahre 1832.

Der Mitherausgeber der Pilzsammlung in Modellen (S. Bot. Zeit. 1855. S. 550) von C. Kirsch und Büchner in Hildburghausen, Herr C. Kirsch, Lehrer der dasigen Bürgerschule, ist am 11. Juli 1855 gestorben.

Der einzige Sohn des K. Geh. Ober-Medicinalrathes und ersten Leibarztes Sr. Majestät des Königs von Preussen Dr. Schönlein, Philipp Schönlein, ist am 11. Januar d. J., erst 21 J. alt, dem klimatischen Fieber am Cap Palmas an der Küste von Guinea erlegen, wohin er sich behufs einer wissenschaftlichen Reise in das Innere Südafrika's begeben hatte.

Kurze Notiz.

Nach Berichten öffentlicher Blätter hat man im Depart. Vaucluse im südlichen Frankreich Versuche mit dem Anbau von Zuckerrohr im J. 1855 gemacht, bei welchem der Gewinn an Zuckerstoff sehr reichlich ausfiel.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 25. April 1856. 17. Stück.

Weitere Mittheilungen, das Klebermehl (Aleuron) betreffend.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

(*Fortsetzung.*)

2. *Die Fumariaceen.*

In den Klebermehlkörnchen der Gattung *Dielytra* finden wir dieselben Krystalloïde wie in *Lupinus luteus*. Auch hier sind sie tafelförmig, sechsseitig, die Tafeln nur etwas dicker als bei *Lupinus*, übrigens am Rande ebenso gekerbt. Durch gesättigte Zuckerlösung kann man sie sich im Innern der Körnchen selbst zur Anschauung bringen, Solitaire fehlen hier, alle Körnchen haben gleiche Grösse und die Krystalloïde sind nicht auf ein einzelnes Korn in jeder Zelle beschränkt, *sondern finden sich in jedem Klebermehlkörnchen.*

Bei *Fumaria capreolata* und *officinalis* zeigen viele Körnchen schon in Oel betrachtet einen Uebergang aus dem Sphärischen in das sechsseitig Tafelförmige oder Kubische. In Wasser gelöst, bleiben Krystalloïde in der Form sechsseitiger Tafeln, aber auch in massigeren Körpern zurück, die mir dem Octaëder anzugehören scheinen. Sie haben grosse Aehnlichkeit mit den krystallinischen Aleuronkernen von *Ricinus*.

Bei *Corydalis fungosa* zeichnet sich das Klebermehl durch die langstreckig-knollig-walzige Form der Körnchen aus. Löst man das Mehl in einem Tropfen Wasser, so bleiben krystallinische Körper ungelöst, vorherrschend cubischer Form. Vergleicht man diese mit den Umrissen der in Oel liegenden Kleberkörnchen, so wird man finden, dass in den langstreckigen Körnchen mehrere solcher Krystalle aneinander gereiht den Inhalt derselben bilden.

Die in Wasser ungelöst bleibenden Krystalle werden durch Jod gefärbt, dies, wie deren Grösse und Form deutet darauf hin: dass sie nicht mehr zu den Einschlüssen, sondern zu den Aleuronkernen gerechnet werden müssen. *Dielytra* steht als eine interessante Uebergangsbildung zwischen beiden.

Eingangs habe ich bereits die Gattungen genannt aus denen einzelne untersuchte Arten krystallinische Aleuronkerne als Rückstand bei der Behandlung mit Wassers lieferen. Am ausgezeichnetsten in dieser Hinsicht ist

3. *Ricinus.*

Auch hier sind alle Körnchen unter Oel betrachtet gleich gross und kuglich, mit wandständigem Inneraume. Lässt man feine Scheibenschnitte auf der Oberfläche eines gewölbten Tropfens Jodwasser schwimmen, so zeigt sich schon nach Verlauf einer Minute ein scharfkantig ausgebildeter grosser Krystall im Innern jedes Körnchens, so gross, dass nur ein schmaler Raum zwischen seiner Oberfläche und der Hüllhaut bleibt. Es ist sehr auffallend, dass in diesem Falle die zwischen Aleuronkern und Hüllhaut gelagerte Klebermasse ungefärbt bleibt. Dies ist nicht der Fall, wenn man die Scheibenschnitte mit Jodalkohol tränkt, und vor völliger Verdunstung desselben einen Tropfen fetten Oeles aufgiebt, in welchem Falle die ganze Klebermasse gleichmässig gefärbt wird bis auf einen im wandständigen Inneraume liegenden Weisskern, welcher ungefärbt bleibt. Man muss daher wohl annehmen, dass die lösliche Klebermasse vom Wasser sehr rasch extrahirt wird.

Die Aleuronkrystalle erhalten sich auch in Ammoniak und dies lässt die, wie mir scheint, dem tetraëdrischen Systeme angehörenden Formen recht scharf erkennen. Componirte Krystalle sind nicht selten und diese bilden einen guten Uebergang zu

den Aleuronkernen von *Croton*, *Liriodendron*, *Myrica*, und vieler anderer Pflanzen, an deren componirten Aleuronkernen die ausgeprägte Krystallform mehr und mehr verloren geht, während bei *Curcas* der Aleuronkern zwar einfach und im Verhältniss zum Kleberkorne sehr gross, aber sphärisch ist, ohne eine Spur Krystallbildung.

Durch Jodlösung werden die Aleuronkrystalle braun, durch salpetersaures Quecksilberoxyd ziegelroth. In letzterem halten sie sich 12 Stunden unverändert, dann bilden sich Blasenräume im Innern, durch welche die Substanz expandirt, endlich schäumig wird.

Erhitzung verkohlt die Kerne zu einer schwarzen, undurchsichtigen Kohle, ohne wesentliche Formänderung.

Karminlösung nehmen die Kerne nicht auf, wohl aber die ganzen Klebermehlkörner.

Prachtvolle Bilder der Lagerung des Krystallkernes und der Weisskerne im Innern der Hüllhaut erhält man, wenn man Scheibenschnitte in einem Probiergläschen mit starkem Alkohol auswäscht, einen Tropfen der milchigen Flüssigkeit auf der Objekttafel verdunsten lässt, und den zurückgebliebenen Klebermehlkörnchen dann einen Tropfen Jodwasser giebt.

Mit der raschen Zersetzung stickstoffreicher Pflanzenstoffe schwer vereinbar, ist die lange Dauer der Aleuronkrystalle von *Ricinus*. Ich habe sie mit den Scheibenschnitten wochenlang in Wasser unter Zutritt freier Luft und im warmen Zimmer aufbewahrt, ohne dass eine Lösung derselben eintrat.

4. *Linum*

enthält ebenfalls keine Solitaire, aber ein gleichmässig grosses Klebermehl von $^{1}/_{100}'''$ Durchmesser, mit sehr grossem, wandständigem Innenraume.

Auf der Oberfläche des jodhaltigen Wassertropfens schwimmend erhalten sich Hüllhaut, Weisskern und Aleuronkern eine Zeit lang ungelöst, Letztere zeigen jedoch keine scharf ausgeprägte Krystallform, sondern sind in der Regel in mehrere Stücke mit abgerundeten Kanten zertheilt. Durch Färbung mit Jod lassen sie sich leicht von dem hier kuglichen Weisskern unterscheiden.

Wäscht man Scheibenschnitte in Ammoniak aus, so bleiben nur die hier vollkommen kugelrunden hier und da zu Zwillingen vereinten Weisskerne ungelöst. Jodlösung nach Abdunsten des Ammoniak zugesetzt, färbt die Weisskerne nicht; ebenso wenig färbt Karminlösung. Salpetersaures Quecksilberoxyd hingegen färbt in kurzer Zeit, jedoch nur die granulirte Hüllhaut; die aus letzterer durch Wirkung der Salzlösung hervortretende Albinkugel

bleibt ungefärbt. Die meisten ihres Albingehaltes entleerten Hüllhäute zeigen dann einen Riss oder Kerb, den ich in anderen Fällen, bei *Bertholletia*, *Vitis* u. s. w. nicht finde.

Cannabis zeigt Aehnliches aber in kleinerem Maassstabe und dadurch weniger deutlich.

5. *Bertholletia excelsa*,

deren Saame unter dem Namen „*Paránuss*“ gegenwärtig in den Fruchthandlungen jeder grossen Stadt billig zu beziehen ist, enthält im Zellgewebe der Saamenlappen, wie die Lupine, ebenfalls nur Klebermehl und Oel. In jeder Wandungszelle liegt neben vielen kleineren ein einzelnes Grosskorn, dessen Durchmesser bis $^{1}/_{100}'''$ steigt. Seine Brüchigkeit, seine grubige Aussenfläche und sein Verhalten zu Reagentien und Farbstoffen geben es sofort als Klebermehlkern zu erkennen.

Betrachtet man Scheibenschnitte aus den Saamenlappen unter Oel oder Jodglycerin, so wird man bald entdecken, dass nicht alle Solitaire eine sphärische Form besitzen, dass viele derselben hervortretende Ecken oder Kanten zeigen. Ist man erst einmal aufmerksam geworden, so wird man bald Körner finden in denen die Form des rhomboëdrischen Krystallsystemes so scharf wiedergegeben ist, wie am schönsten isländischen Doppelspath. Fig. II, 1—4 zeigt den Uebergang aus der sphärischen in die krystallinische Form.

Lässt man feine Scheibenschnitte auf der gewölbten Oberfläche eines Tropfens Jodwasser schwimmen, so überzieht sich dieselbe von den Scheibenschnitten aus mit Oel, und die mit diesem fortgeführten Kleberkörnchen werden in einer Weise vom Wasser langsam angegriffen, die fast in jedem ein oder mehrere rhomboëdrische Krystalle zu erkennen giebt. Der Aleuronkern ist also auch hier wie in *Ricinus* allgemein, aber weniger leicht und sicher nachweisbar durch seine grössere Löslichkeit. Auch hier ist er von einer Schicht formloser Klebermasse in den meisten Körnchen eingehüllt, und nur in einzelnen Fällen ist die ganze Klebermasse krystallisirt, wo dann das ganze Korn die Krystallform schon im Oel zeigt.

Am schärfsten erhält man die Krystallkerne zur Ansicht, wenn man Scheibenschnitte in Glycer auswäscht und nach 10—12 Stunden das ausgewaschene Mehl betrachtet. Nicht selten wird man dann Krystalle finden, an denen der Weisskern durch eine zarte Hüllhaut noch in seiner ursprünglichen Lage festgehalten wird.

Eine oder die andere Seite dieser krystallähnlichen sowohl wie der kuglichen Körner erscheint wie angefressen, der Raum vor dieser Aushöhlung durch eine granulirte Hüllhaut beutelförmig abge-

schlossen. Die Fortsetzung dieser Hüllhaut als Ueberzug aller übrigen Theile des Krystalloïd ist ohne Weiteres nicht erkennbar. Einzelnen Körnern fehlt dieser beutelförmige Anhang; man sieht dann in der Klebermasse eine innere unregelmässige Höhlung, die mit der Hüllhaut durch einen kurzen Tüpfelkanal in Verbindung steht. Fig. 6.

Die Fortsetzung der beutelförmigen, den wandständigen Innenraum begrenzenden Hüllhaut auch auf die übrigen Theile des Kornes erkennt man in folgender Weise:

Zerkleint man die Nüsse auf einem Reibeisen, wäscht man das Zerkleinte mit fettem Oele aus, so erhält man reichliche Mengen von Klebermehl als Bodensatz, der auf einem Filter gesammelt, zwischen Fliesspapier getrocknet, und durch Aether von dem noch anhängenden Oele befreit werden kann.

Giebt man gut gereinigtem und getrocknetem Klebermehle auf der Objecttafel einen Tropfen Karminlösung, so erhalten die Körner rasch eine tiefrothe Färbung. Nach kurzer Zeit wird diese aber blässer und verschwindet endlich ganz, in dem Maasse als die Klebermehlkörnchen ihren Kleber mit dem aufgenommenen Farbstoff, durch eine nun erkennbare Hüllhaut hindurch, an das umgebende Wasser abgeben. Es bleibt dann noch eine zarte, blasige Hüllhaut, und, von dieser umschlossen, ein im Wasser unlöslicher, traubig-knolliger, ungefärbter Körper, Fig. II, 5, den ich den *Weisskern* nenne, da er, wie Inulin, von Jod weder blau noch braun gefärbt wird, auch Farbstoffe nicht aufnimmt. Endlich löst sich auch die Hüllhaut in Moleküle auf, und es bleibt dann der Weisskern allein im Wasser ungelöst.

Wasser zerlegt also das Kleberkorn in drei gesonderte Substanzen, indem es den Hauptbestand desselben, den Kleber vollständig auflöst, die Hüllhaut zerstört und in molekulare Theile trennt, den Weisskörper hingegen unverändert lässt.

Ammoniak löst Kleber und Hüllhaut, lässt die Weisskerne auf dem Filter zurück.

Essigsäure löst Kleber und Weisskern, lässt die Hüllhaut auf dem Filter zurück.

Wäscht man Scheibenschnitte in einem Oeltropfen der Objectplatte aus, verbreitet man das körnerhaltige Oel auf eine einen Daumennagel grosse Fläche, giebt man in die Mitte dieser Fläche einen kleinen Tropfen salpetersaures Quecksilberoxyd, deckt man sofort mit dem Deckglase, so sieht man die Körnchen der obersten Oelschicht durch das Reagens verändert, die tiefer liegenden unverändert, wenn man durch dünne Unterlagen den Druck des Deckglases auf die Flüssigkeit verhinderte. Die

Aleuronsubstanz färbt sich dann rasch ziegelroth, während die Hüllhaut ungefärbt bleibt. Aus dem Innenraume dringt ein kuglicher ungefärbter Körper, der Weisskern, hervor, der wie ich weiter zeigen werde, seine Hüllhaut im wandständigen Innenraume zurücklässt, welcher letztere dadurch dunkel und mit granulirter Masse erfüllt scheint.

Es verhalten sich daher Hüllhaut und Kleber ganz so wie beim Klebermehlkorne der Lupine. An die Stelle des Krystalloïd im Letzteren tritt hier aber der Weisskern, den man in Menge zur Ansicht erhält, wenn man dem Mehle oder auch einem frischen Scheibenschnitte einen Tropfen Ammoniak auf der Objectplatte giebt. Er zeigt sich als ein knollig-traubiger, ungefärbter, fester Körper, Fig. II, 7, der in Wasser und Ammoniak unlöslich, in Essigsäure löslich ist, Farbstoffe nicht aufnimmt, durch Jod gar nicht gefärbt wird, auf der Objecttafel erhitzt ohne Formänderung zu tief schwarzer Kohle verbrennt, die eine verhältnissmässig grosse Menge in Wasser löslicher Aschebestandtheile hinterlässt. Giebt man den nach dem Ammoniakauszuge auf dem Filter zurückgebliebenen Weisskernen, nachdem sie auf die Objecttafel übertragen und dort abgetrocknet sind, einen Tropfen gesättigter Kalilösung, so bildet sich um jeden Weisskern ein Doppelrand, der in dem Maasse breiter wird als die Kalilösung tiefer eindringt, bis der durch abweichende Lichtbrechung scheinbare Kern gänzlich verschwindet, worauf dann der Weisskern, ohne Veränderung seiner Grösse und Form, ein getrübtes, granulirtes Ansehn erhält, ähnlich der Hüllhaut des Klebermehlkornes selbst, wenn dasselbe mit Wasser in Berührung gebracht wird Fig. II, 8. Offenbar hat das Kali einen Theil des Inhaltes einer, auch auf diesem Wege erkennbaren, Hüllhaut gelöst und wie es scheint extrahirt, da der Weisskörper nach der Kalieinwirkung seine Rundung verliert und wie ein entleerter Schlauch abgeplattet erscheint.

Giebt man den isolirten Weisskernen einen Tropfen salpetersaurer Quecksilberoxyd-Lösung, so platzt die Hüllhaut derselben an einer, wie mir scheint, unbestimmten Stelle, und es tritt aus ihr ein kuglicher, ungefärbter Körper hervor, der sich in der Lösung expandirt wie Stärkemehl in Kalilauge. Aufgequollen adhärirt der Albinsubstanz die geplatzte Hüllhaut mehr oder weniger fest, giebt sich aber als solche sehr bestimmt durch die granulirte Struktur, wie durch braune Färbung der Granula zu erkennen, während der frei gewordene Albinkern, wie die Ablagerungsschichten der Zellwand und des Amylonkerns, strukturlos erscheint. An den Rändern des Tropfens, wo die Wirkung

des Reagens weniger energisch ist auf die, erst durch allmählige Ausbreitung desselben mit der Flüssigkeit in Berührung tretenden Weisskerne, zeigen die aus der Hüllhaut hervorgetretenen Albinkerne deutlich einen theils inneren, theils wandständigen Innenraum, wie mir scheint auch Schichtenbildung, überhaupt viel Aehnlichkeit im Baue mit Stärkemehl; sie werden aber von Jod gar nicht gefärbt.

Auf dem Filter durch Behandlung mikroskopisch reinen Klebermehls mit Ammoniak isolirt und getrocknet, bilden die Weisskerne ein feines mehlähnliches Pulver, das sich leicht in Essigsäure löst, mit deren Verdunstung ihre Masse im molekularen Zustande sich ausscheidet, zu einer milchweissen, undurchsichtigen, dem Eiweiss ähnlichen Substanz erhärtend. Aus der Auflösung in Essigsäure wird dieselbe sowohl durch Ammoniak, als durch Galläpfelinfusion flockig niedergeschlagen. Aus der Paránuss wird man sie in bezeichneter Weise für die Elementar-Analyse leicht in nöthiger Menge darstellen können, da die Weisskerne hier gross und zahlreich sind, nicht allein in den Solitairen, sondern auch in jedem kleineren Klebermehlkorne vorkommend. Man überzeugt sich hiervon am leichtesten, wenn man frische Scheibenschnitte aus der Paránuss unter Glycerin bringt und auf der Objecttafel bis zum ersten Aufwallen des Letzteren erhitzt. Abweichend vom Klebermehl der Lupine wird dadurch Kleber und Hüllhaut aufgelöst, und man erkennt nun in jedem Zellraume nicht einen oder einige, sondern eine grössere, der Zahl der Klebermehlkörnchen entsprechende Menge von Weisskörpern.

Am meisten erinnert das Verhalten der Weisskerne an Inulin, namentlich durch dessen Farblosigkeit in Jodlösung, denn die Angabe: dass das Inulin durch Jod gelb gefärbt werde, ist unrichtig, wenigstens in Bezug auf das Inulin aus *Inula*, *Helianthus*, *Dahlia*.

Gute Ansichten der Lagerung des Weisskerns im wandständigen Innenraume erhält man, wenn dem gereinigten Klebermehle auf der Objecttafel ein Tropfen gesättigter Zuckerlösung mit Jod zugesetzt wird. Fig. II. 1. stellt ein solches Korn dar.

Röstet man gut gereinigtes, durch Schütteln mit Aether von allem Oel befreites Klebermehl auf einer Glastafel über der Spirituslampe bis zum Beginn bräunlicher Färbung, giebt man dem gerösteten Mehle darauf einen Tropfen Glycer, und erhitzt mit diesem ein zweitesmal bis zum ersten Aufschäumen der Flüssigkeit, so erkennt man recht scharf die Einbettung des helleren Weisskerns in die wie corrodirt erscheinende Klebermasse. Ist die Röstung nicht zu stark gewesen, so kann man auch jetzt noch die Krystallform einzelner Körner deutlich erkennen. Es hat sich aber die Hüllhaut hier und da von der Aleuronmasse abgehoben, so dass man deren Zusammenhang mit der Haut des scheinbar beutelförmigen Anhanges deutlich verfolgen kann.

Wir unterscheiden daher auch im Mehlkorne der Paránuss

1) den *Kleberinhalt* — die Aleuronsubstanz: durch Jod gebräunt, durch salpetersaures Quecksilberoxyd geröthet und gekörnelt; Farbstoffe aufspeichernd, in Wasser und in Ammoniak löslich.

2) die *Hüllhaut*: durch Jod gebräunt, durch salpetersaures Quecksilber nicht geröthet, Farbstoffe nicht aufspeichernd, in Ammoniak löslich, in Wasser nicht löslich.

3) den *Weisskern*, durch Jod und durch Quecksilber nicht gefärbt, Farben nicht aufspeichernd, in Ammoniak wie in Wasser unlöslich.

6. *Myristica.*

Die Muskatnuss enthält vorzugsweise componirtes Stärkemehl*), zwischen diesem aber in einzelnen Zellen einen grossen Solitair von natürlich gelblicher Färbung, nicht selten bis zur reinsten Form des Octaëder ausgebildet (Fig. XI.). Häufig findet man Durchwachsung mehrerer Krystalle. Der wandständige Innenraum, wie ihn die Abbildung darstellt, fehlt in den meisten Fällen, ich habe ihn nur einigemale deutlich gesehen und dann oft lange vergeblich danach gesucht. Die Krystalle sind grösser und häufiger in der länglichen, als in der runden Muskatnuss unserer Küchen, doch auch in letzterer zahlreich genug. Für die Beobachtung wäscht man die Scheibenschnitte am besten in Terpentin aus, wodurch zugleich die ziemlich derbe Hüllhaut gelockert und durch ihre granulirte Struktur deutlich wird. Auffallend ist die Schwerlöslichkeit dieser Solitaire nicht allein in Wasser und Ammoniak, sondern auch in verdünnter Schwefelsäure und Kalilauge.

7. *Cocos*, *Elaeis.*

Die Palmenfrüchte mit weichem ölhaltigem Saamenkorne enthalten in den grossen Zellen des Saamenweisses Solitaire, die sich denen von *Ricinus* und *Bertholletia* dadurch anschliessen, dass ein grosser Theil des Aleuron Krystallform angenommen hat. Fig. VI. 1. zeigt eine Zelle aus dem milch-

---

*) Ausgezeichnet durch die einfache Hüllhaut. Man erkennt sie leicht in salpetersaurem Quecksilberoxyd, durch welches kleine, mit der Hüllhaut verwebte Körnchen schwarzgrau gefärbt werden.

weissen, ölreichen Zellgewebe eines 2 Zoll langen, $^3/_4$ Zoll dicken Saamenkorns einer Palmenart, die ich nicht näher zu bestimmen vermag, da ich sie ohne Schaale erhielt. Eingehüllt vom Ptychodeschlauche, enthält dieselbe, ausser dem Solitair mit durchscheinendem Krystallkern, viele Kleinkörnchen und fedrig gruppirte Stearopten in reichlichem Oele. Terpentin löst nicht allein die Solitaire leicht aus dem Zellgewebe der Scheibenschnitte, sondern bewirkt auch eine Lösung der Hüllhaut von der Klebermasse, wie dies Fig. VI. 2. darstellt. Lässt man Scheibenschnitte auf der Oberfläche eines gewölbten Wassertropfens schwimmen, so sieht man den kystallinischen Aleuronkern vor seiner völligen Auflösung in viele kleine Rhomboëder sich zertheilen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Die europäische Agave und ihre ursprüngliche Heimath.

Bertoloni sprach in seiner Flora Italica die Vermuthung aus, die in Unteritalien und anderen Ländern Südeuropa's und Nordafrika's angeblich verwilderte *Agave Americana* möchte wohl in diesen Ländern ursprünglich zu Hause, und von der amerikanischen Pflanze specifisch verschieden sein. Da er jedoch nur einige habituelle Unterschiede beider, und selbst diese nicht einmal aus eigener Beobachtung, sondern gestützt auf den Bericht eines anonymen Berichterstatters in einem Journal, anzugeben wusste, so fand seine Meinung wenig Beifall, und ward von Alph. De Candolle in der Géographie botanique verworfen. Wie aber, wenn sich beweisen liesse, dass die Pflanze schon vor der Entdeckung Amerika's in Europa existirt hätte? Dann wäre die Frage wenigstens zur Hälfte beantwortet, das europäische Indigenat der Pflanze liesse sich nicht mehr bezweifeln, und es bliebe nur noch die andere Hälfte der Frage durch Beobachtung zu lösen übrig, ob dieselbe Art beiden Welten zukommt, oder ob man bisher zwei nahe verwandte Arten verwechselte.

Beschäftigt mit Untersuchung der Geschichte der salernitanischen Schule der Medicin, kam mir zufällig eine Handschrift aus dem Anfange des funfzehnten Jahrhunderts zu Gesicht unter dem unbekannten Titel *Secrets de Salerne*. Es zeigte sich sogleich, dass es dasselbe Werk sei, welches, obgleich sechsmal unter dem Titel *Le Grant Herbier en Francoys* gedruckt, doch in Deutschland zu den Seltenheiten gehört. Pritzel verzeichnete in seinem Thesaurus pag. 343 unter No. 11664 vier Ausgaben davon aus französischen Bibliotheken, die

vor ihm kein Literator bemerkt hatte. Er übersah aber, dass Haller in der Bibliotheca botanica I. pag. 242 schon zwei andere Ausgaben desselben Werkes beschrieben hatte, die zwar, wie alle anderen, keine Jahreszahl führen, von denen aber die eine, gedruckt durch Pierre Caron, schon um 1480 bis 90 erschienen, und älter als alle übrigen sein muss. Der Titel meiner Handschrift, Secrets de Salerne, führte mich zur Vergleichung des Werkes mit der bekannten Schrift des alten salernitanischen Meister *Matthäus Platearius de simplici medicina*, bekannt unter dem Namen *Circa instans*, und sogleich zeigte sich, dass die Secrets de Salerne oder das Grant Herbier en Francoys nichts anderes sei als eine getreue französische Uebersetzung des Circa instans, dem nur hin und wieder einige Artikel des Originals fehlen, einige andere, meist von Dioskorides entlehnte, hinzugesetzt sind. Das Manuscript hat aber einen grossen Vorzug vor der einzigen mir bekannten bei Alvin Lothrian, also um 1520—1530 gedruckten Ausgabe durch seine Abbildungen. Das gedruckte Buch ist durch die miserabelsten ganz willkürlich vertheilten und oft wiederholten Holzschnitte mehr verunziert als verziert; das Manuscript bietet die saubersten Zeichnungen dar, zwar bei exotischen Pflanzen auch nur Phantasiestücke, bei einheimischen jedoch meist recht gut nach der Natur gemachte Abbildungen, und — *bei dem Artikel de Aloë eine Zeichnung unserer Agave*! Freilich nur die Blattpflanze, so dass man auch diese Zeichnung, für sich allein betrachtet, zu den erfundenen rechnen könnte. Allein Platearius selbst sagt schon um 1090 von seiner Aloë: haec herba non solum in India Persia et Graecia, *verum etiam in Apulia reperitur*. Nun frage ich: welche andere Pflanze in Unteritalien als nur unsere Agave könnte Platearius mit der Mutterpflanze der officinellen Aloë verwechselt, könnte der Zeichner in unserer Handschrift so gezeichnet haben, dass jeder Unbefangene darin die Agave erkennen muss? Und der Text nicht nur, auch die Zeichnung, beides reicht weit über die Zeit zurück, da eine amerikanische Pflanze in Europa bekannt sein konnte.

Ernst Meyer.

Literatur.

Systema Lichenum Germaniae. — Die Flechten Deutschlands (insbesondere Schlesiens), systematisch geordnet und charakteristisch beschrieben von Dr. G. W. Körber. III. Lieferung. Breslau, Verlag von Trewendt und Granier.

Das vorliegende, dritte Heft des Körber'schen Flechtenwerkes zählt zunächst von Seite 193—208 die Species des am Ende des zweiten Heftes charakterisirten Genus *Biatora* auf, Formen, die in älteren lichenologischen Werken zum Theil unter *Biatora*, zum Theil unter *Lecidea*, zum Theil auch unter *Lecanora*, und selbst unter *Parmelia* (*Biatora rupestris*) und *Verrucaria* (*B. Trachona* Ach.) beschrieben worden sind. Eine Menge guter Notizen über verschiedene Species und Subspecies sind in den, der lateinischen Diagnose jeder Species beigefügten, deutschen Anhängen gegeben, welche oft ein recht sprechendes Zeugniss ablegen, dass der Verfasser überall mit scharfer Kritik verfahren, und vor allen Dingen sorgfältig untersucht und verglichen hat. Unter den 28 hieher gezogenen Species finden wir eine ganze Anzahl neuer, als: *Biatora phaeostigma*, eine Form der Friesischen Species *Biatora anomala*, *B. sylrana*, *B. hyalinella*, *B. planorbis*, *B. ochrocarpa*, *B. Siebenhaariana*. Die seltene, in den Alpen vorkommende *Biatora cuprea* wurde bis jetzt in Schlesien nicht aufgefunden. Das Genus *Pyrrhospora* ist von Kbr. neu aufgestellt und zählt bis jetzt nur eine einzige Species, *P. quernea*. Diese Flechtenform, die von Fries und Rabenhorst so wie auch von Massalongo als *Biatora*, von Schärer als *Lecidea*, von Wallroth als *Patellaria* beschrieben wurde, hat rothbraun gefärbte, monoblastische Sporen, und wegen dieser Eigenthümlichkeiten glaubte sie Kbr. von seiner Gattung *Biatora* trennen zu müssen. Ausserdem berichtigt derselbe die Friesische Beschreibung dieser Flechte dahin, dass ihr Protothallus entschieden weiss, nicht schwarz sei. Das Genus *Bombyliospora* De Not. enthält ebenfalls nur eine einzige Species, *B. pachycarpa* Duf., die sich besonders durch eigenthümliche, grosse Sporen auszeichnet.

Lopadium ist ein von Kbr. neu aufgestelltes Genus, in welches er die einzige Species *L. pezizoideum* bringt, eine Flechte, die von Herrn von Flotow als *Heterothecium*, von Rabenhorst und Schärer als *Lecidea* aufgeführt wurde.

Bilimbia De Not. Die Arten dieser Gattung sollen sich, wie der Verfasser angiebt, nur mit dem Mikroskop sicher bestimmen lassen und die Form der Sporen, die Farbe der Schlauchschicht, wie des Keimbodens die nöthigen Anhaltepunkte geben. Von früheren Lichenologen wurden sie zum grössten Theil wenigstens als Biatoren oder Lecideen beschrieben. Nach dem Umstande, dass die Apothecien einiger dieser Formen gleich vom Anfange berandet, bei anderen derselben vom Anfange an unberandet gefunden werden, hat Kbr. sie in zwei Reihen geordnet. *Bilimbia faginea* ist eine neue Species, von der der Verfasser vermuthet, dass sie in Buchenwäldern häufiger zu finden sei. *B. Arnoldi* Krmph. ist eine ausserschlesische Form, die an Kalkfelsen um Weissenburg in Franken von Arnold entdeckt und dem Verfasser mitgetheilt wurde.

Den Schluss von der zweiten Unterfamilie, den Biatorinae, machen die beiden Gattungen *Abrothallus* De Not. emend. und *Celidium* Tul. emend. Die wenigen Species, die beide umfassen, sind sämmtlich Flechtenformen, die auf anderen Lichenen parasitisch wachsen. Für *Abrothallus* hält Kbr. gehäuslose Früchte und ungleich dyblastische, gleichsam schuhsohlenförmige, braune Sporen für charakteristisch. Uebrigens schliesst er diese Gattung in weit engere Grenzen ein als dies Tulasne gethan hat. Von den zwei aufgeführten Species: *Abr. Smithii* und *microspermus* soll die letztere sich durch so geringe Unterschiede von der ersteren auszeichnen, dass sie vielleicht nur eine Varietät darstellt. *Celidium* unterscheidet sich durch tetrablastische, helle Sporen von *Abrothallus*. Kbr. bringt nur *C. stictarum* und *insitivum* hieher, lässt aber von letzterer noch zweifelhaft, ob sie wirklich in dieses Genus gehört.

Die „Lecidineae" bilden die dritte Unterfamilie der zehnten, umfangreichen Familie *Lecideae* und werden von Kbr. durch „*Thallus crustaceus, uniformis*; *Apothecia lecidina* (disco plus minus atro)" charakterisirt. Wir finden in dieser Abtheilung die meisten von denjenigen Flechtenformen, die in früheren Werken schlechthin unter der Bezeichnung *Lecidea* beschrieben wurden. Jeder, der nach diesen Werken eine hieher einschlägige Lichene zu bestimmen versucht hat, wird gefunden haben, wie schwierig es in vielen Fällen war das Gesuchte mit Sicherheit aus dem ungemein grossen Wuste herauszufinden, und Mancher, der nur einigermassen beobachtet hat, wird gefunden, wenigstens gefühlt haben, dass unter den sechzig und mehr Species des Genus *Lecidea* sich Formen vorfinden, die von einander doch zu verschieden sind, um unter ein und dasselbe Genus gestellt zu werden. Körber hat hier, wie ich glaube, mit Glück gesichtet, unterschieden und geordnet.

Die genannte Unterfamilie der Lecidineen zerfällt allerdings in nicht weniger als siebenzehn Genera, und man könnte geneigt sein dieses Theilen Zersplitterungssucht zu nennen, allein nimmt man sich nur die Mühe das Werk Körbers anzusehen und damit den Befund in der Natur zu vergleichen, so wird man gewiss bald zu der Ueberzeugung gelangen, dass der Verfasser in der Regel von sehr

guten, triftigen Gründen bei der Aufstellung seiner Genera geleitet worden ist. Zugleich ist die Charakteristik dieser Gattungen so einfach und doch so scharf, dass man bei nur einiger Aufmerksamkeit jede derselben mit Leichtigkeit erkennen kann. Jedenfalls ist durch vorliegende Bearbeitung die sonst so schwierige Abtheilung *Lecidea* um Vieles zugänglicher gemacht. Sehen wir nun die einzelnen Genera etwas näher an, so finden wir zuerst das Genus *Diplotomma* Fw. Herr von Flotow hat dasselbe wegen des anfänglich zeorinischen Randes zu den Lecanoreen gestellt, und auch die Untersuchungen des Herrn von Krempelhuber über *Diplotomma* scheinen gegen die Einreihung dieses Geschlechts unter die Lecidineen zu sprechen, allein Kbr. hält den Umstand für die systematische Stellung entscheidend, dass wenigstens der Keimboden in Rede stehender Flechten schwarzbraun gefärbt ist und in der Regel geradezu zur Bildung eines eigenen Gehäuserandes am Umfange der Schlauchschicht hinaufsteigt.

Porpidia, ein von Kbr. auf Grund der Sporenbildung von *Diplotomma* abgezweigtes und neu aufgestelltes Genus, enthält nur eine einzige Species, so wie auch *Stenhammeria* Fw. in litt.

Buellia De Not. emend. zählt 12 schlesische und zwei (*B. insignis* Näg. und *B. saxatilis* Schär.) ausserschlesische Formen. Es zeichnet sich diese Gattung vor allen übrigen Lecidineen durch braune, dyblastische Sporen aus, und sie wird von Kbr. in zwei Sektionen getheilt. Sect. I. *Katocarpus* umfasst das Genus *Catolechia* Massal., Sect. II. *Eubuellia*. Von letzteren werden „*Oryctogenae*“ und „*Organogenae*“ unterschieden. *Buellia corrugata* ist eine neu begründete und früher wahrscheinlich mit *Cleiostommum corrugatum* verwechselte Species.

Catillaria Ach. emend. unterscheidet sich von *Buellia* hauptsächlich durch hyaline Sporen.

Schaereria, eine durch ihren Fruchtbau sich auszeichnende, von Kbr. neu errichtete Gattung, die bis jetzt nur eine einzige Species, *Sch. lugubris* (*Lecid. lugubris* Aut.), enthält.

Wer eine grössere Anzahl von den Flechten, die von den neueren und neusten Lichenologen unter der Benennung *Lecidea* beschrieben worden sind, in Bezug auf den Bau ihrer Apothecien untersucht, der wird finden, dass der Keimboden bei einer grossen Anzahl dieser Flechten heller gefärbt, nicht kohlig ist, dass derselbe sich leichter zerdrücken lässt, dass das Excipulum nur eine ringförmige Gestalt besitzt, während bei einer anderen, fast gleich grossen Anzahl, der Keimboden viel

dunkler, fast schwarz oder braunschwarz, schon von vorn herein kohlig erscheint und dabei das Excipulum als ein napfförmiges auftritt. Auf diese Differenzen, die freilich, wie der Verfasser selbst zugiebt, hie und da nicht ganz scharf hervortreten, hat Kbr. eine Trennung des Genus *Lecidea* (der Neueren) unternommen. In seinem neu errichteten Genus *Lecidella* beschreibt er die Formen, die sich durch die zuerst genannten Eigenthümlichkeiten des Keimbodens und des Excipulums auszeichnen, während *Lecidea* die Formen begreift, die sich durch kohligen, tief braunschwarzen, schwer zerdrückbaren Keimboden, so wie durch napfförmiges Gehäuse hervorthun.

Die Formen von *Lecidella* werden in „*Oryctogenae*“ und „*Organogenae*“ getheilt, und von ersteren „*Glaucescentes*“, „*Fuscescentes*“ u. „*Ochroleucae l. Citrinae*“ unterschieden. *Lecidella borealis* und *tiaruta* sind beide neu, die letztere aber so wie *L. protrusa*, *alpestris* und einige andere ausserschlesisch.

Die Species von *Lecidea* Ach. emend. sind ebenfalls in „*Glaucescentes*“, „*Fuscescentes*“ und „*Citrinae*“ unterschieden, und auch hier begegnen wir mehreren Novitäten, als: *Lecidea superba*, *sarcogynoïdes*, *Sudetica*, *Sauteri*. Die letztere wurde bis jetzt in Schlesien nicht aufgefunden und es walten noch grosse Zweifel in Bezug auf ihre richtige, systematische Einreihung. Auch über einige andere deutsche Lecideen ist Kbr. nicht vollkommen ins Klare gekommen, und aus diesem Grunde hat er es unterlassen dieselben in sein gegenwärtiges Werk aufzunehmen.

Megalospora Meyen et Fw. emend. begreift nur zwei Species, die sich durch rein blutrothen oder gelben Keimboden, so wie durch sehr grosse Sporen ganz besonders kenntlich machen.

Rhizocarpon Ramond. steht besonders durch seine mauerförmigen, polyblastischen Sporen innerhalb der Familie der Lecidineen einzig da. Die allbekannte, schöne *Lecidea geographica* Aut. gehört hieher. *Rh. amphibium* ist eine ausserschlesische Form.

Das Genus *Sporostatia* Massal. hat zwar Kbr. nach dem Vorgange Massalongo's angenommen und er glaubt diese Annahme begründen zu können, er hält aber das Gehäuse des Früchtchens nicht wie jener für ein zusammengesetztes, sondern für ein einfaches und undeutlich ringförmiges, giebt aber zu, dass er sich möglicherweise geirrt habe, da die Kleinheit der Früchtchen eine gute Präparation und eine vollkommen deutliche Einsicht sehr erschwert. Uebrigens enthält das

ganze Genus nur eine einzige Species: *Sp. Rorio.* Die sechs letzten Genera der dritten Unterfamilie begreifen sämmtlich nur wenige Formen. Ueber das Nähere von *Sarcogyne* Fw. verweist Kbr. auf die Abhandlung von Flotow in der botanischen Zeitung von 1851. No. 43 und 44.

Die drei Gattungen *Raphiospora* Massal., *Scoliosporum* Massal. und *Arthrosporum* Massal. emend. unterscheiden sich vorzüglich durch den Bau ihrer Sporen deutlich von einander. *Raphiospora* wird durch „sporis acicularibus, pleioblastis, incoloratis." *Scoliosporum* durch „sporis gracillimis, anguillulaeformibus, 4—pleioblastis, incoloratis", *Arthrosporum* durch „sporis subfabaeformibus, normaliter tetrablastis, incoloratis" charakterisirt.

Genus *Dactylispora* ist neu. *Schismatomma* Fw. et Kbr. zählt nur eine Species. *Sch. dolosum* neigt in vieler Hinsicht zu den Graphideen hin. Zwischen diesem Uebergangsgliede und der zwölften Familie, den Graphideen, hat Körber

Fam. XI. *Baeomyceae* Fée eingeschoben, eine kleine Abtheilung von nur einigen Formen, die sich durch einen ganz eigenthümlichen Charakter auszeichnen und in einem naturgemässen Systeme überall schwer unterzubringen sind. Kbr. selbst nennt ihre ihnen zwischen Lecideen und Graphideen gegebene Stellung, eine „eingeschobene, unvermittelte, allein eine durch die Aehnlichkeit in der Vegetationsweise mit den Biatorineen gebotene." Die Familie zählt zwei Genera: *Sphyridium* Fw. und *Baeomyces* Pers., die beide, wenn sie auch in ihrem Aeusseren grosse Aehnlichkeit nicht verkennen lassen, doch aus anatomischen Gründen von einander geschieden werden müssen. Jede der beiden Gattungen enthält nur eine einzige Species. *Sph. fungiforme* ist *Baeomyces* oder *Biatora byssoides* Aut.

Fam. XII. *Graphideae* Eschw. zerfällt in zwei Unterfamilien: Opegrapheen und Arthonieen.

Subfam. I. *Opegrapheae* Kbr. charakterisirt der Verf. durch: „Apothecia pseudolecidina l. in plerisque lirellaeformia, excipulo proprio in nonnullis a thallo coronato marginata" und reiht darunter das Genus *Lecanactis* Eschw. eine durch die rundliche oder eckige Gestalt der Apothecien zu den Lecideen, durch manche andere Verhältnisse zu *Opegrapha* sich neigende, „transitorische" Gattung. — Die Species von *Opegrapha* Humb., ausgezeichnet durch nicht thallodisch berandete Lirellenfrüchtchen, sind theils „*Oryctogenae*", theils „*Organogenae*." Unter ersteren begegnet man der *Opegrapha zonata* als einer neuen Species. *Zwackhia* Kbr. nov. gen. durch eine eigenthümliche Sporenform, die Kbr. durch „Sporis elongatis, limaciformibus, uniserialiter polyblastis subincoloratis" beschreibt, ausgezeichnet, enthält nur eine einzige Species: *Z. involuta* Wallr. emend.

Graphis Adans. emend., den Hauptcharakter auch dieser Gattung findet der Verf. hauptsächlich in den Sporen, weniger dagegen in dem Fruchtgehäuse. Es wird nur *Gr. scripta* mit ihren Varietäten aufgeführt, dagegen das Vorkommen der *Gr. Medusula* in Deutschland bezweifelt. S.

Personal-Notiz.

Die Universität Göttingen hat am 19. März d. J. durch den Tod des ordentlichen Professors in der philosophischen Facultät, K. Hannöv. Hofraths, Dr. Georg Friedrich Wilhelm Meyer, Ritter mehrerer Orden und Mitglied vieler in- und ausländischen Gesellschaften, einen neuen Verlust erlitten. Geboren zu Hannover im J. 1782, war er früher Forstmann und, so viel wir wissen, als Forstinspector im Paderbornschen, im preussischen Dienste, später aber als K. Grossbrit. Hannöverscher Oekonomie-Rath und als Physiograph des Königreichs Hannover angestellt und in Göttingen lebend. Als solcher suchte er die Vegetationsverhältnisse dieses Landes zu erforschen und hat in mehreren Werken seine Resultate niedergelegt, doch konnte das grosse Kupferwerk über diese Flora wegen der bedeutenden Kosten, welche die Tafeln in der beabsichtigten Ausführungsweise verursachten, nicht zur Ausführung auf Kosten des Landes kommen. Aber auch ausserdem hat er über andere Gegenstände der Botanik Werke geliefert. Er war, obgleich vermögend, nicht verheirathet. Seine gewiss nicht unbedeutenden Sammlungen, unter denen sich auch Ehrhart's Herbarium befand, sind gewiss für die Flora des Königreichs Hannover von Wichtigkeit und werden hoffentlich der Georgia Augusta verbleiben, oder in den Besitz seines Neffen, Prof. Dr. Grisebach, übergehen. De Candolle hat auch diesem Meyer die Compositen-Gattung *Meyeria* im J. 1836 gewidmet.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 2. Mai 1856. **18. Stück.**

Weitere Mittheilungen, das Klebermehl (Aleuron) betreffend.

Von
Dr. *Th. Hartig.*

(*Fortsetzung.*)

8. *Vitis.*

Wenn in *Lupinus* nur Krystalloide, in *Bertholletia* und *Ricinus* nur Weisskerne vorhanden sind, so finden sich bei *Vitis* Weisskerne und Kranzkörper in jedem Solitaire vereint, der hier eine über die Kleinkörnchen so überwiegende, bis zu $^1/_{80}$ Linie steigende Grösse erreicht, dass dies Object zu einem der dankbarsten für den Beobachter wird, der es stets zur Hand haben kann, da die Kerne ausgesucht grosser, getrockneter Rosinen zur Untersuchung geeignet sind.

Querschnitte aus dem harten ölreichen Albumen liefern zugleich eine Menge scharfer Durchschnitte der grossen Solitaire selbst. Unter Oel betrachtet sieht man an den Körnchen nichts als einen in einen versenkten Innenraum gebetteten Kranzkörper, ähnlich dem der Haselnuss (Fig. III. 1 – 3.), aber mit weiter reichender strahliger Verbreitung. An den durchschnittenen Körnchen sieht man ausserdem in der Mitte der Scheibenfläche einen kleineren Kreis mit eingestreuten grünlichen Punktflecken.

Wäscht man Scheibenschnitte auf der Objecttafel in Wasser oder in Ammoniak aus, so bleiben Weisskerne und Kranzkörper ungelöst zurück. Erstere, in der Form von Kartoffelknollen, messen durchschnittlich $^1/_{200}$ Linie im Durchmesser, ihr Gehalt wird weder von Jod noch von salpetersaurem Quecksilber gefärbt, sie zerbrechen unter dem Druck des Deckglases in viele scharfkantige Stücke und nehmen keinen Farbstoff auf. Lässt man das Wasser oder das Ammoniak verdunsten, giebt man dann einen Tropfen salpeters. Quecksilberoxyd, so quillt aus der Hüllhaut das sich expandirende Albinkorn hervor, in ähnlicher Weise wie bei *Bertholletia* und lässt die Hüllhaut zurück, deren Granula durch das Reagens leicht gefärbt werden. Letztere, in der ungewöhnlichen Form kleiner zackiger Krystalldrusen (nur bei *Phillyrea* habe ich Gleiches gefunden), messen $^1/_{400}$ Linie im Durchmesser, zerbrechen ebenfalls unter dem Druck des Deckglases, werden von Jod gebräunt und ziehen Farbstoffe an. Salpeters. Quecksilberoxyd verändert die zackige Form dieser Körper in die ächte Kranzkörperform und färbt das centrale Körnchen tief roth, während die um dasselbe gelagerten peripherischen Globen ungefärbt bleiben.

Wäscht man Scheibenschnitte auf der Objecttafel in Oel aus, verbreitet man das mehlhaltige Oel auf $^1/_2$ Quadratzoll Fläche, lässt man die ausgewaschenen Scheiben am Rande der Fläche zur Unterstützung des Deckglases liegen, giebt man darauf in die Mitte der Oelfläche einen sehr kleinen Tropfen salpetersaurer Quecksilberoxyd-Lösung und deckt man sofort mit einem leichten Deckglase, so sieht man sehr genau die Albine ungefärbt aus der Hüllhaut hervorquellen, während der zurückbleibende Kleber eine körnige Struktur erhält und sich ziegelroth färbt.

9. *Cissus antarctica.*

Was *Ricinus communis* für den Aleuronkern, ist *Cissus antarctica* für die Einschlüsse: für Weisskern, Kranzkörper und Krystalloïd. Selbst krystallinische Aleuronkerne finden sich häufig. Ausgezeichnet ist dieser Saame nicht allein dadurch, dass alle die verschiedenen Einschlüsse schon in Oel, also im durchaus natürlichen Zustande des Kleberkorns und in ihrer natürlichen Lagerstätte mikroskopisch unterscheidbar sind, sondern auch, und vorzugsweise durch die verschiedenen Entwickelungszustände, in denen sich die Einschlüsse in ver-

schiedenen Solitairen vorfinden, so dass man aus einer Mehrzahl derselben den ganzen Bildungsverlauf der Kranzkörper und der Krystalloïde vor Augen hat.

Das, was dieser Saame mir gezeigt hat, ist im Wesentlichen Folgendes:

Die sehr grossen Solitaire führen in ihrem wandständigen Innenraume einen kuglichen Weisskern, ähnlich dem von *Vitis vinifera*, aber regelmässiger kugelrund. *Die sehr grossen sternförmigen Kranzkörper sowohl wie die Krystalloïde entwickeln sich stets im Innern der Weisskerne*, und zwar ist es die grössere Zahl der Solitaire, welche in ihren Weisskernen Kranzkörper, es ist die kleinere Zahl, welche Krystalloïde bildet.

Aus den sehr verschiedenen Grössen und Formen der Kranzkörper, in den durch Ammoniak leicht zu isolirenden Weisskernen zu schliessen, ist deren Entwickelung folgende:

Genau im Mittelpunkte des kuglichen Weisskerns zeigt sich zuerst ein Kügelchen von weniger als $^1/_{1000}$''' Durchmesser. Andere nicht viel grössere sieht man mit einem dunklen Fleck (Raum) in ihrem Centrum. Dadurch entsteht ein in der Aufsicht kranzförmiges Gebilde, das da, wo es den dritten Theil des Weisskern-Durchmessers erreicht hat, eine Furchung, wahrscheinlich durch radiale Falten zu erkennen giebt. Diese Furchungstheile verlängern sich später nach aussen spitzwinklig, wahrscheinlich durch Krystallisation ihrer von einer Hüllhaut eingeschlossenen Substanz, wodurch der Kranzkörper das Ansehen einer kuglichen Krystalldruse erhält. In diesem Zustande der Ausbildung hat er die Substanz des Weisskerns mehr oder weniger absorbirt; in Oel beobachtet deutet Manches selbst auf eine Absorption des Aleuron, denn da, wo die Kranzkörper zu sehr bedeutender Grösse entwickelt sind, ist nicht selten der übrige Theil des ganzen Kleberkorns bis auf Weniges verringert.

Der Krystalloïd zeigt sich ebenfalls ursprünglich als ein Kügelchen, das aber sehr bald zur Spindel sich erweitert und dann einen dunklen Schattenpunkt im Mittelpunkte erkennen lässt, der sich später in mannigfaltiger Weise zu dem entwickelt, was ich die Perforation genannt habe (bei *Lupinus luteus* erst während der Keimung sich bildend). Weiter sieht man die Spindel mit zwei gegenüberstehend abgeflachten Seiten allmählig in die Form übergehen, welche ich aus *Lupinus luteus* abgebildet habe. In anderen Fällen flachen sich die Seiten nicht ab, sondern sie treten winklig hervor, es entsteht eine rhombische oder viereckige Platte und aus dieser die Form des Krystalloïd, welche ich von *Corylus* dargestellt habe. In noch anderen Fällen entwickelt sich der Krystalloïd zum regelmässigen scharfkantigen Octaëder.

Hat man sich an *Cissus* mit den Verhältnissen des Vorkommens der Kranzkörper und der Krystalloïde Bekanntschaft erworben, dann wird man sie ebenso auch in *Vitis* und *Ampelopsis* wiederfinden, woselbst die Krystalloïde viel seltner und nicht zu so bedeutender Grösse ausgebildet sind als bei *Cissus*.

Ich mache ferner aufmerksam auf die Annonaceen, ausgezeichnet durch die Uebergänge in der Form des Klebermehls aus der Spindel- oder Linsenform in verschiedene Flächenkörper, wie ich sie oben für den Krystalloïd von *Cissus* beschrieben habe. Ein Saame, ähnlich dem von *Annona muricata*, aber plattgedrückt und grösser, aus Surinam (saftige, kühlende Frucht) zeigt dies sehr vollkommen schon in Oel.

Ohne allen Zweifel ist die Krystallform des Aleuron sowohl wie des Krystalloïd eine zwar gewissen Pflanzenarten zuständige, diesen aber durchaus vitale Eigenthümlichkeit, und darin wesentlich unterschieden von den in neuerer Zeit vielfach besprochenen Blutkrystallen des thierischen Körpers.

10. *Corylus*,

aber auch *Amygdalus*, *Prunus*, *Cerasus*, *Viburnum*, *Smyrnium* enthalten in einem versenkten Innenraume Kranzkörper, Flächenkörper und Weisskerne zugleich. Die Solitaire von *Corylus* (Fig. III, 1—6.) haben durchschnittlich einen Durchmesser von $^1/_{150}$ Linie und zeigen im Oel nicht allein die grubige Aussenfläche, sondern auch den Kranzkörper in der Form eines Doppelringes (Fig. III, 1.).

Hat man Scheibenschnitte in Glycerin 10 — 12 Stunden aufbewahrt, so erkennt man an den Solitairen nur noch die zarte Hüllhaut und den darin liegenden Kranzkörper. An einzelnen noch nicht völlig gesättigten Körnern sieht man, wenn gleich weniger gut als am Parámehle, den meist versenkten, seltner fast wandständigen Innenraum. Bessere Dienste leistet hierzu Röstung in fettem Oele. Man sieht dann nicht allein den Innenraum, sondern auch die darin gebetteten Kranzkörper und Krystalloïde, Letztere unterschieden von denen der Lupine durch eine vom Rande aus mehr oder weniger tief gespaltene Mittelfurche (Fig. III, 3.).

Den gesammten Inhalt der Solitaire erkennt man durch schwache Erwärmung in Glycerin. Es löst sich dadurch das Aleuron, zersprengt die Hüllhaut, und die Kranzkörper (Fig. 5.), von zweifelhaftem Blasblau, wenn Jodglycerin angewendet wurde, die ungefärbten tafelförmigen Krystalloïde (Fig. 6.), so wie traubig-knollige Weisskerne (Fig. 4.) lagern sich auf dem Boden der Objecttafel.

Mit Ammoniak behandelt erhält man die drei verschiedenartigen Einschlüsse sofort zur Ansicht. Giebt man nach Abdunsten des Ammoniak einen Tropfen Karminlösung, so färben sich nur die Kranzkörper roth. Durch Jodlösung erhalten dieselben eine röthliche blaue Färbung. Weisskerne und Krystalloïde bleiben in beiden Fällen ungefärbt.

Durch Essigsäure werden nur die Weisskerne gelöst, während Kranzkörper und Krystalloïde unverändert bleiben.

Am häufigsten sind die Weisskerne, seltner die Kranzkörper, verhältnissmässig in geringer Zahl und sicher nicht in jedem Solitair vorhanden sind die Krystalloïde.

Beispiele solcher Klebermehlarten, die gar keine bestimmt geformten Einschlüsse enthalten, sind:

11. *Camellia oleifera und japonica.*

Camellia oleifera führt neben vielem componirtem Stärkemehle in jeder Zelle nur einen Solitair von bedeutender Grösse (Fig. V, 1—4.), ausgezeichnet dadurch, dass man am ausgewaschenen Korne eine Schichtenbildung erkennt, wenn man dasselbe unter Deckglas mit Jodalkohol in Berührung bringt (Fig. V, 3, 4.). Giebt man nach Verdunstung des Alkohol einen Tropfen Ammoniak, so extrahirt dies den Kleber, ohne die sehr zarte Hüllhaut zu zerstören, wenn der Strom des andringenden Ammoniak nicht zu stark ist.

Schöne Bilder der Körnelung des Inhalts und der Begrenzung desselben durch eine Hüllhaut erhält man, wenn Scheibenschnitte in Oel ausgewaschen und auf die Mitte der Oelfläche ein Tropfen salpetersaures Quecksilberoxyd gegeben wird und wenn man die in diesem Falle sehr langsam fortschreitende Wirkung des Reagens auf das Klebermehl verfolgt.

Beachtenswerth sind mehr oder weniger tiefe seitliche Einschnitte in das Kleberkorn, die man anfänglich für Erzeugnisse des anatomischen Messers hält, bis man sich überzeugt hat, dass das Messer so zarte Einschnitte nicht machen kann, dass der Einschnitt selbst von einer Hüllhaut begrenzt und dass dies in gleicher Weise der Fall ist an Körnern, die, wie durch einen scharfen Schnitt in zwei Hälften getheilt sind (Fig. V, 4.). Es können daher jene seitlichen Einschnitte (Fig. V, 2.) von nichts Anderem herrühren, als von einer unvollendeten Abschnürung zu Tochterzellen.

Camellia japonica enthält neben dem Solitair noch kleinkörniges Klebermehl *und gar kein Stärkemehl*, so ähnlich der Saame beider Pflanzen äusserlich erscheint.

Salpetersaures Quecksilberoxyd färbt sehr rasch ziegelroth, extrahirt gefärbten Kleberstoff und lässt

eine gefärbte und gekörnelte Masse, umschlossen von der ungefärbten Hüllhaut, zurück, die hier durch ihre Faltung recht deutlich hervortritt.

Das Klebermehl dieser wie aller Arten, die keine Einschlüsse besitzen, zeichnet sich durch rasche Auflösung in wässrigen Flüssigkeiten aus, obgleich ihre Sprödigkeit in Oel die gewöhnliche ist.

12. *Moringa aptera.*

Nux Behen der Apotheken, enthält in jeder Zelle, neben einer grossen Zahl regelmässig sphärischer bis stabförmiger Kleberkörnchen geringer Grösse, einen Solitair von 3—4-fach grösserem Durchmesser, der, in fettem Oel betrachtet, einen Innenraum ebenfalls nicht zu erkennen giebt (Fig. VII, 1.).

Wäscht man Scheibenschnitte in fettem Oele aus, giebt man alsdann einen kleinen Tropfen salpeters. Quecksilberoxyd in die Mitte der Oelfläche, so färben sich die unter und neben der Salzlösung liegenden Kleberkörnchen roth, der Kleber körnt sich, zieht sich theilweise von der Hüllhaut zurück und diese erscheint nun klar und ungefärbt.

Wäscht man Scheibenschnitte in Terpentin aus, vertreibt man denselben von den isolirten Klebermehlkörnchen durch wiederholtes Aufgeben von Jodalkohol in die Mitte der von Terpentin bedeckten Fläche, giebt man nach Verdunstung auch des Alkohols einen Tropfen Wasser, so zeigt sich an den Solitairen eine Schichtenlagerung um eine centrale Lücke (?) in abwechselnd helleren und dunkler braunen Ringen, die ich so verstehe, dass zwei Schichtungscomplexe durch dickwandige Hüllhäute (Ptychode und Ptychoïde) ineinandergeschachtelt sind. Aehnliches zeigt sich auch, wenn man anstatt des Wassers mit Ammoniak feuchtet. Die Ptychoïde löst sich dann faltig von der Zwischensubstanz und auch die Ptychode giebt sich durch Faltung deutlich zu erkennen.

Giebt man frischen durch Pressen zwischen Fliesspapier vom Oel befreiten Scheibenschnitten oder auch reinem Klebermehle einen Tropfen Ammoniak, so expandiren sich die Körnchen etwas und zeigen nun deutlich einen wandständigen, mit einer eigenen Membran ausgekleideten Innenraum. Dieser mit einem durch die Wirkung des Ammoniak gekörnelten opaken Stoffe gefüllte Innenraum füllt in einigen Fällen die ganze Kugel aus (Fig. VII, 2.). An den Kleinkörnern und einigen Solitairen ist der getrübte Innenraum beschränkt durch einen sichel- oder kreisabschnittförmigen Raum (Fig. 3, 4, 5.), der in den meisten Solitairen den grösseren Theil des Korns einnimmt. In diesem hellen Raume glaube ich einigemale bei Lampenbeleuchtung eine Schichtung gesehen zu haben (Fig. 4), bin aber darüber

noch in Zweifel. Hier und da sieht man den durch Trübung und Granulirung scharf abgeschiedenen Innenraum mehr oder weniger verflacht und, von der Berührungsstelle mit der Hüllhaut aus, sich im Kugelmantel mehr oder weniger weit verbreiten (Fig. 6.), mitunter ringförmig (Fig. 7.), mitunter in unregelmässigem Netzwerk (Fig. 8.).

Dass der Inhalt des inneren Raumes eine dem Kleber wenigstens nahe stehende Substanz sei, ist mir sehr wahrscheinlich. Dagegen bin ich noch sehr unsicher, was ich für den Inhalt des Raumes zwischen Ptychode und Ptychoïde halten soll. Verschieden vom Inhalte des Innenraumes ist er jedenfalls, und wie es scheint durch Wirkung des Ammoniak verflüssigt. Bei einem nicht bestimmbaren, auf Zufälligkeit beruhenden Grade der Einwirkung von Ammoniak auf das Klebermehl erhält man Bilder wie Fig. 9, ähnelnd einem Pollenkorne mit zusammengefallener Hüllhaut und entwickeltem Schlauche. Ob diese Schläuche, die, wie ich am Schlusse dieser Abhandlung zeigen werde, ein Produkt der Einwirkung von Ammoniak auf Oel sind, aus dem Korne selbst stammen, wie aus der in solchen Fällen stets zusammengefallenen Hüllhaut hervorzugehen scheint, oder ob sie aus Oeltropfen erzeugt sind, die dem Kleberkorne äusserlich adhärirten, wage ich zur Zeit noch nicht zu entscheiden.

Ich kann nicht umhin auf die Testa dieses Saamens aufmerksam zu machen, deren dickwandige Zellen nach innen allmählig übergehen in Spiralfaserzellen sehr eigenthümlichen Baues, ähnlich denen in den Luftwurzeln einiger Orchideen. Wie die dickwandigen Zellen der äussersten Schichten aus mehreren Complexen von Ablagerungsschichten bestehen, so sieht man in den Spiralzellen mehrere Spiralwandungen ineinander geschachtelt, auch hier wie in der Bastfaser des Palmenholzes (Bot. Ztg. 1855. Taf. IV. Fig. IX, 6.) abwechselnd rechts und links gewunden. Auch die Testa von *Casuarina*, *Populus*, *Collomia*, *Gilia* enthält schöne Spiralgefässformen.

(*Beschluss folgt.*)

Ueber Baumpflanzung.

Von

J. O. F. Dotzauer,

Garteninspector zu Greifswald.

Zwei literarische Arbeiten (der Holzbau ausserhalb des Waldes von Gwinner und Nutzbaumpflanzungen von G. A. Fintelmann) haben es sich in neuester Zeit zur Aufgabe gestellt, zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern anzuregen. Die Tendenz ist auf den Bedarf von Holzmaterial

und auf den Ertrag unbenutzter Ländereien gerichtet. Beides reicht aus, um das Verdienst der Schriften zu würdigen.

Was uns das Holzprodukt an und für sich ist, das bedarf der Worte nicht. Die Bedeutung der Baumpflanzung aber in ihrem ganzen Umfange ist noch nicht in das Leben eingedrungen. Stellen wir die Frage: Hat die Natur überhaupt der Pflanze nur das Attribut der Bildung ihres Stoffes, der Consolidirung desselben verliehen? Hat sie dieselbe zugleich als Glied der grossen Verkettung gestellt, in der Eins das Andere bedingt, Eins aus dem Andern hervorgeht, Alles gemeinsamen Endzweck frommt? Löset sich darauf die Beantwortung dahin, dass sie ihre Schlussbedeutung in der Rückwirkung auf die Werkstätte der Natur findet, den ewigen Wechsel der Stoffe durch ihre Lebensthätigkeit und durch ihre endliche Auflösung fördernd! so ist denn auch mit dem Dasein des Baumes verknüpft, dass seine Vegetationsthätigkeit in dem Haushalte der Natur berechnet sei. Deutlich ist darauf hingewiesen, dass uns vollgültige Ursache vorliege, in der Anpflanzung von Bäumen etwas Naturgemässes, auf die Landeskultur Einflussreiches zu erkennen.

Im Widerspruche damit hat jedoch der Baum, als dasjenige Vegetabil, welches durch seine Ausstattung, durch Grösse und Lebensdauer sich auszeichnet, bei den Methoden unseres Feldbaues im Allgemeinen bis jetzt keinen Raum gefunden. Es ist jedoch gewiss an der Zeit, Beobachtung und Forschung dahin zu leiten und zu unterstützen, wie sich die Folgen principiell betriebener und ausgedehnter Baumpflanzungen erkennen und abschätzen lassen.

In der hierauf gerichteten Betrachtung ist uns der Baum ein Träger der Verdunstung, des Thaues, durch den Tiefgang seiner Wurzeln und die bewegende Kraft seiner Belaubung vermittelnd, dass sich die Feuchtigkeit an seinen Umkreis binde, indem sich in Folge gewisser Temperaturverhältnisse Dünste am Stamme und an der Verzweigung zu Wassertropfen verdichten, zu Boden fallen und die Rotation des Verdunstungsprozesses beleben. Durch die Zersetzung seines abgefallenen Laubes speist er Boden und Atmosphäre. Zeitweise dient der von ihm verbreitete Schatten zur Erfrischung der Gewächse seines Bereiches, während anderswo geeignete Anordnung seiner Pflanzung Schutz gegen Wind und Sturm gewährt.

Ursache genug und Grund, den Baum als wichtiges Object des Naturhaushaltes zu hegen. Allein schon, wie er als lebendiger Drain auf zahlreichen Plätzen an den Rändern der Wasserleitungs- und

Abzugsgräben, an tiefliegenden und sumpfigen Stellen in den Feldmarken die Stätte finden würde, wo er, ohne dass sich eine Beeinträchtigung der Feldfrucht behaupten lässt, überschüssig angehäufte Stoffe zur Verdunstung, zum Umsatz bringt und so in nicht zu verkennender, obschon unberechenbarer Weise auf die Fruchtbarkeit der Lokalität influirt. — Wir können uns nicht entwehren, die Lebens- und Vegetations-Verhältnisse des Baumes für unsern Feldbau als unzertrennlich und unter Voraussetzung angemessener und consequenter Behandlungsweise von segensreichen Folgen zu erachten. Man hört den Landwirth klagen „Mit dem Dünger ist es bei uns noch sehr im Argen.“ Wohl! Wäre denn der Baum kein düngendes Agens! Vergleiche doch der Landwirth das Roden, wie es sich zu den Pflanzungen summarisch verhält.

Unter angemessener Behandlung ist einreihige, so wie mehr oder weniger gehäufte Einzelpflanzung an den bereits bezeichneten Stellen nach einer gewissen Planmässigkeit gemeint, wobei wenigstens die Verzweigung der Gehölze, in ihrer vollen Ausbildung gedacht, von einander entfernt bleiben würde; wo nicht irgend eine Schutzpflanzung vorzugsweise im Auge wäre oder die Verhältnisse, etwa sonstige Benutzung des Bodens wehrend, gedrängtere Pflanzung gut heissen. Daher ist auch, nächst einer dem Territorial-Verhältnisse entsprechenden Erwägung der Vertheilung und Anordnung der Baumpflanzung, die Rücksichtnahme auf die Qualifikation der Gehölzart, was Gedeihen, Höhe, Wuchs und Belaubung betrifft, verstanden. Ferner aber auch das Lichten der Krone durch Entnehmen der stärkeren Zweige, sobald Dichtigkeit und Ausbreiten derselben den Feldfrüchten nachtheilig werden könnten.

Laubhölzer, die hart, d. h. der klimatischen Verhältnisse vollkommen gewohnt sind, sich leicht fortpflanzen, vermehren lassen, schlank, kräftig und schnell wachsen, bilden das geeignete Material. Aus dem Umstande, dass das zeitgemässe Entfernen der stärkeren Aeste ein wesentlicher Theil der Behandlung sei, geht schon aus anderen Gründen hervor, dass im Allgemeinen der Obstbaum unter gedachten Pflanzungen nicht gemeint ist, obgleich dem Obstbau für geeignete Lokalitäten Schutz und Anknüpfungspunkte in vielseitiger Beziehung daraus entspringen würden. Das erwähnte Entnehmen von Aesten, so dass die Verzweigung des Baumes oft wiederholend auf die schwächeren Zweige nur und selbst auf die Entwickelung der Adventiv-Knospen zurückgeführt wird, nährt den Holztrieb mehr, als dass in Rücksicht des Obstbaumes ein Fruchtgewinn zu veranschlagen wäre. Die er-

sichtlich nachweisbare Nutzung besteht selbstredend ausser den abgenommenen Aesten und Zweigen mit der Zeit auch in den Stämmen. Für deren Gedeihen schlagen wir vor, den Stamm hochwüchsiger Art, bis er zu 6 Zoll Durchmesser erstarkt ist, allmählig zur Höhe von 10 bis 12 Fussen von den Zweigen durch dicht am Stamme geführten glatten Schnitt zu befreien; von da weiter nach dem Gipfel zu in möglichst gleichmässiger Vertheilung um den Stamm herum von Zeit zu Zeit Zweige gleichmässigen Stärkeverhältnisses, 1 Fuss vom Stamme abgerechnet, die dazwischen sich befindenden Zweige jedoch dicht am Stamme abzuschneiden. Auf diese einfüssigen Zweigzapfen würde sich die Zweigbildung des Baumes fernerhin zu basiren haben, so dass auch dann, wenn der Baum seine Höhe erreicht hat, beim Ausasten die anderswo, als aus diesen Zapfen entspringenden Zweige dicht am Stamme weggenommen würden, wenn nicht irgend eine Ergänzung des eingeleiteten Zapfenschnittes sich erforderlich macht. So würden alle Verwundungen, die durch das Abwerfen der aus den Zapfen gewachsenen Zweige entstehen, von dem Stamme selbst fern gehalten, während sie sonst für ihn die Veranlassung, anzufaulen und hohl zu werden, vermehrten.

Als thatsächliches Argument für die Zweckmässigkeit der Baumpflanzung lässt sich wohl anführen, dass hier und da die Getreidefelder von Obstbaumpflanzungen durchzogen sind, wie solches in ausgedehnter Weise im Grossherzogthum Baden der Fall ist, dass auch an anderen Orten, z. B. in Belgien Pflanzungen gehegt und gepflegt werden, die zu verhandeltem Gegenstand analogisiren, obschon sie weder in der praktischen Behandlungsweise, noch in der Theorie ganz gleich kommen.

Literarisch und als Gegenstand der Verhandlung in Vereins-Versammlungen hat der Begriff „Baumpflanzung“ auf wirthschaftliche Beziehung ausgedehnt, vielseitig Platz gefunden. Von einer Seite hat der Gedanke der Verschönerung, vom Geiste des Edlen angefacht, von anderer Seite hat der Gewinn der Frucht des Obstbaues, der Gewinn des Holzes angeregt, von noch anderer Seite der Zweck des Schutzes, in engerer Beziehung besonders in Form der häufig angewandten lebenden Hecken. Im weitesten Sinne der Schutzpflanzung behandelt eine im Jahre 1853 erschienene, umfangreiche wissenschaftliche Arbeit (Des climats et de l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés; par M. Becquerel) die Geschichte und Ursachen der klimatischen Vorgänge, und sie stellt im Resumé die Nothwendigkeit, das Bedürfniss auf, Gebirge und unbebaute Bodenflächen zu beholzen. In

der gründlichen, ausgedehnten Darstellung ist auch einer Menge von Berichten Erwähnung gethan, die von vielen Seiten her die Besorgnisse über die Folgen der Abholzung der Wälder und der Entblössung des Bodens vom Baumwuchse in solcher Weise aussprechen, dass man ihnen Aufmerksamkeit nicht versagen kann. Wie weit die Tragweite des Baumwuchses auch greife, gross und bedeutungsvoll ist sie. Die Thatsache der stattfindenden Verminderung der Waldungen und aus früherer Zeit stammender Baumpflanzungen, kurz eine Beengung und Beseitigung des Baumwuchses, die Rückwirkung des Letztern auf die Vertheilung der Feuchtigkeit, der Quelle des vegetabilischen Lebens ist nicht zu läugnen. Daher stützt sich der Vorschlag, den Baumwuchs in angedeuteter Weise zu verbreiten und auszudehnen auf die begründete Folgerung, dass dadurch das landwirthschaftliche System nicht gestört, sondern gehoben werde.

Das Ermessen des Ganzen wollen wir uns nicht erkühnen. Der praktische Griff eröffne der Beobachtung der Theorie die Bahn. Der Wissenschaft, die das Walten der Natur in der stillen Bildung des Zellenkörpers, in der rauschenden Strömung des Luftmeeres erforscht, neigt die Frage zu inhaltsvoller Erörterung sich hin.

Unsere Zeitperiode charakterisiren Zustände, die das fernere Gedeihen von Produkten, auf die unsere Lebensweise, das Zusammenstehen der Gesellschaft theilweise berechnet ist, fast in Zweifel stellen. Mittel zu schleuniger Abhülfe versagten. Hoffen wir, dass das Uebel allmähliger Heilung weiche.

So mahnt der Kern des besprochenen Gegenstandes zu baldiger Prüfung und wirksamer Leitung. Der Einzelne, der etwas dafür thun möchte, kann schwerlich zu einem Schlusse gelangen. Nur unter Mitwirken des Staates liesse sich eine Prüfung erwarten. Die Erfordernisse sind nicht von Belang, aber das einhellige Wirken ist der wesentliche Hebel. Man dürfte nur bei Verpachtungen von Grundstücken, die dem Staate gehören, planmässig vorgeschriebene Pflanzungen den Pachtbedingungen zu Grunde legen. Der Pachtschilling braucht deshalb nicht verringert zu werden, denn bei 20-jähriger Pachtzeit gewinnt der Pächter die Pflanzkosten wenigstens aus dem Reisholze. Die Unterstützung mit Pflänzlingen aus den Forstverwaltungen würde ein Erforderniss sein. Das Wesentlichste von Allem wäre jedoch die ausreichende Ueberwachung und Controlirung, bis dass Ueberzeugung und der Boden der Volksthümlichkeit der Allgemeinheit gewonnen ist.

Bryologische Notizen.

Am 12. März dieses Jahres entdeckte Herr Karl Gräfe zu Wiesbaden als neu für Deutschland den bisher nur in England beobachteten, niedlichen und seltenen *Fissidens Bloxami* Wils. an einzelnen Stellen in Buchenwäldern der unteren Taunusregion, mit *F. bryoides* gesellschaftlich vereint an denselben Stellen, aber doch in eigenen Heerden bestehend. Die Exemplare hatten zwar bereits ihre Mützen abgeworfen, besassen aber zum Theil noch ihre Deckelchen, so dass das Frühjahr die eigentliche Fruchtzeit dieser interessanten Art ist.

Ebenfalls neu für Deutschland ist *Bryum rutilans* Brid. oder *Br. aeneum* Blytt. Ich entdeckte dasselbe unter einer Moossammlung, welche Herr H. Ehrenberg in Berlin bei Friesack in den steyerschen Alpen schon vor Jahren zusammengebracht hatte. Bekanntlich wurde diese merkwürdige Art zuerst auf der Melville Insel, dann auf der Dovre-Alpe bei Kongsvold in Norwegen, bei Saltenfjord ebendaselbst und in Jemtland, sonst noch nirgends gefunden.

Einen neuen Standort für *Grimmia plagiopodia* fand der Schuhmacher Herr Werner in Weissenfels neuerdings an dem Wege zu Schloss Gosek im Saalthale auf grauem Sandstein.

Endlich erwähne ich, dass das Moosherbar von Mohr, dem berühmten Freunde von Weber, in meinen Besitz übergegangen ist. Dasselbe war bisher Eigenthum des verstorbenen Lindenberg, ging aber durch Ankauf an Hrn. C. F. Westhoff in Düsseldorf kürzlich über und wurde mir im Interesse der Wissenschaft, um die Originalexemplare jenes und so vieler anderer Moosforscher, wie Turner, Swartz, Wahlenberg, Hedwig u. s. w. zu erhalten, durch eine seltene Freigebigkeit des Herrn Westhoff zur Vereinigung mit meinem Hb. geschenkt. *K. M.*

Literatur.

Dreizehnter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftl. Vereines der Rheinpfalz. Herausgeg. von dem Ausschusse des Vereins. Neustadt a. H. Trautmann'sche Buchdruckerei, 1855. 8. 54 S.

Ausser den auf die Verhältnisse der Gesellschaft bezüglichen Nachrichten befinden sich in dem Hefte folgende botanische Aufsätze:

Auszug aus dem Vortrage von Dr. C. H. Schultz Bipont., gehalten in der Generalvers. der Pollichia zu Dürkheim, am 6. Octbr. 1854. (auch französisch abgedr. in F. Schultz Archives

d. Flore p. 128—131.) S. 13—16. Ueber *Senecio flosculosus* Al. Jord., welcher bei der Kultur auch mit einem Strahl auftritt und dann ganz und gar dem *Sen. nemorosus* Al. Jord. cat. d. jard. d. Dijon 1848. p. 30 gleicht. Die Gattung *Linosyris* ist mit einigen ihrer Arten mit Aster zu vereinigen, andere gehören zu verschiedenen Generibus, die nordamerikanischen von Torrey und Gray können allein *Linosyris* bleiben.

Beiträge zur Flora der Pfalz. Von Dr. G. F. Koch. S. 17—20. Angaben von Fundorten und kleinere Nachrichten über verschiedene Pflanzen. *Nymphaea semiaperta* Klinggr. auch in der Pfalz gefunden.

Ueber einige neue Pflanzen der Pfalz, von C. H. Schultz Bipont. S. 21—23. Verf. erklärt *N. semiaperta* Klinggr. und *neglecta* Hausl. für gleich mit *N. biradiata* Sommer. *Epilobium lanceolatum* Seb. et Mauri, eine neue Pflanze der Pfalz. Der Bastard *Hieracium Schultesii* Fr. Schultz bringt einzeln auch einige fruchtbare *Achaenen*. Dann noch über ein Paar Hieracien-Formen.

Die in der Pfalz vorkommenden Arten der Gattung Epilobium. Von Friedr. Schultz aus Zweibrücken. S. 24—29. Es sind *Ep. spicatum* Lam., *hirsutum* L., *montanum* L., *collinum* Gmel., *palustre* L. mit 3 Bastarden, *obscurum* Schreb., *roseum* Schreb., *parviflorum* Schreb., *lanceolatum* Seb. et M., *tetragonum* L. Dabei noch Bemerkungen über die Ausläufer, welche bei allen Arten vorkommen, wobei er irrige Angaben von Grisebach berichtigt.

Standorte und Verbreitung der Juncaceen und Cyperaceen in der Pfalz. Von Friedr. Schultz aus Zweibrücken. S. 30—53. Es werden 18 *Juncus*, 6 *Luzula*, 2 *Cyperus*, 1 *Schoenus*, 1 *Cladium*, 2 *Rhynchospora*, 4 *Heleocharis*, 10 *Scirpus*, 4 *Eriophorum* und 53 *Carices* aufgezählt, mit Angaben der Art des Vorkommens, der Fundorte und der Verbreitung, wobei die Kultur, auch hier wie fast überall, das Verschwinden einzelner Arten bewirkte. Es gehört dieser Aufsatz zu den Vorarbeiten für ein grösseres Werk, die Vegetationsverhältnisse der Pfalz (ein Phytostatik) betreffend. *S—l.*

Gesellschaften.

[*Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Naturwissenschaftliche Section.* Sitzung vom 12. März.] 1. Der Secretair der Section, Goeppert, sprach über den Inhalt zweier kleinerer von ihm verfassten Schriften, welche im Erscheinen sind.

1. *Ueber botanische Museen*, insbesondere über das *an der Universität Breslau*. In die botanischen Museen gehören im Allgemeinen zunächst Vegetabilien und deren Theile, die in Herbarien sich nicht aufbewahren lassen, nichtsdestoweniger aber in vielfacher Hinsicht von Interesse sind, ferner auch Produkte der Pflanzen, von denen irgend eine praktische Verwendung gemacht wird, und vielleicht auch die Kunstprodukte, welche aus ihnen gefertigt werden. Das bedeutendste Museum dieser Art befindet sich in Kew bei London, dessen Beschreibung Sir William Hooker im vorigen Jahre veröffentlicht hat; der Jardin des plantes und das Museum zu Edinburgh enthalten minder reiche Sammlungen. Der Vortragende ist seit vielen Jahren bestrebt gewesen, ähnliche Sammlungen zusammenzubringen, von welchen er eben nun, nachdem sie in einem Lokale der Universität aufgestellt worden sind, einen systematischen Katalog veröffentlicht, um dadurch auch an anderen Orten die Errichtung von dergleichen Museen zu veranlassen und überhaupt zu recht vielfacher Benutzung des eigenen aufzufordern. Insofern er sich bestrebt, den verschiedensten Richtungen zu genügen, enthält das nach dem natürlichen System geordnete Verzeichniss gewissermassen den Kern zu sehr vielen Special-Museen, wohl das meiste aus allen Gegenden der Erde, was etwa in anatomischer, physiologischer, vergleichend paläontologischer, pharmokologischer, ökonomischer und technischer Hinsicht von Pflanzen bis jetzt bekannt ist, zuletzt auch noch eine Uebersicht pathologischer Produkte des Pflanzenreichs, im Ganzen mehr als 3000 einzelne Gegenstände, und schliesst nur die wahren, aus den Pflanzen gefertigten Kunstprodukte aus, die ferner zu liegen schienen, die auch räumlich in dem von der hohen Behörde gütigst bewilligten Lokale sich nicht aufstellen lassen. Insofern ist diese kleine Schrift auch als eine Anleitung zur Errichtung solcher Sammlungen zu betrachten, welche keine Universität, technische oder realistische Anstalt, so wie die zahlreichen, praktische Zwecke verfolgenden Vereine entbehren sollten.

Die zweite Schrift schliesst sich einigermassen an die vorige an und führt den Titel: *Die offizinellen und technisch wichtigen Pflanzen unserer Gärten, insbesondere des botanischen Gartens zu Breslau.*

Eine möglichst vollständige Sammlung von Pflanzen, die zu irgend einem Zweck benutzt werden, ist nicht blos von botanischem, sondern auch von kulturhistorischem Interesse. Die Angaben dieser Art vermehren die Liebe zu den schönen Bürgern der Pflanzenwelt und gewähren zugleich einen tiefen Blick in die inneren Verhältnisse der Völker,

denen sie zu irgend einem Gebrauch dienen. Wir sehen, wie verschiedene Pflanzenarten einer und derselben Gattung oder Familie in den entlegensten Gegenden der Erde, also bei Völkern der mannigfaltigsten Kulturstufen, ihrer verwandten chemischen Beschaffenheit wegen zu gleichen medicinischen oder technischen Zwecken benutzt werden*). Wir erhalten dadurch neue Bestätigung dieses von der Wissenschaft längst anerkannten Satzes, zugleich aber mannigfaltige Winke über die Verwendung vieler bisher unbenutzt gebliebener Gewächse, wodurch auch in praktischer Beziehung wichtige Gesichtspunkte eröffnet werden. Die Zahl solcher in europäischen Gärten kultivirten Arten dürfte sich, so viel ich es gegenwärtig von meinem freilich, wie ich nicht läugnen mag, nur beschränkten Standpunkt aus etwa schätzen kann, nicht über 2400—2500 belaufen, von denen ich bis jetzt im hiesigen botanischen Garten 2200 zusammengebracht habe, die in der besagten Schrift mit noch anderen in unserm Garten nicht vorhandenen, in Summa 2300 Arten, in systematischer Ordnung mit kurzer Angabe der Benutzung und des Vaterlandes aufgeführt werden. Wie hoch sich die Menge sämmtlicher auf der ganzen Erde benutzten Vegetabilien beläuft, wage ich kaum annäherungsweise zu schätzen, obschon ich diese Richtung seit langen Jahren mit Aufmerksamkeit verfolgt habe. Vielleicht ist sie geringer als man glaubt. Nach einer vorläufigen Schätzung, die wegen des häufig doppelten und mannigfachen Gebrauchs der einen oder der anderen Pflanze nur annäherungsweise möglich ist, dienen von jenen 2300 Pflanzen die bei weitem grösste Menge (an 1140) zu verschiedenen medicinischen Zwecken etc., 283 liefern essbare Früchte und Saamen; 117 Gemüse; 100 essbare Wurzeln, Knollen und Zwiebeln; 40 Getreidearten; an 20 geben Sago; etwa eben so viel Zucker und Honig; 6 Wein; 30 fette Oele; also dienen mit Ausschluss der zahllosen Varietäten der Kulturpflanzen an 600 wirkliche Pflanzenarten zur Nahrung; 8 Arten liefern Wachs; 76 Farbestoffe; 16 Salz (Natron-Salze etc.); 40 werden als Futtergewächse cultivirt und etwa 200 werden zu verschiedenen technischen und gewerblichen Zwecken benutzt. Letztere Rubrik, welche unter andern die verschiedenen Bau- und Brennmaterialien in sich schliesst, wird selbstverständlich stets an einer gewissen Unbestimmtheit leiden, wie auch die der Futterpflanzen, wenn man sie nicht, wie dies von mir eben geschehen ist, auf die Zahl der zu diesem Zwecke wirklich cultivirten Arten beschränkt. Giftige Pflanzen (d. h. eben solche, deren schädliche Wirkung wir aus Erfahrungen kennen, nicht etwa solche, deren Giftigkeit wegen ihrer natürlichen Verwandtschaft sich erwarten lässt) cultiviren wir an 250, unter ihnen nur etwa 66 narkotische oder zum geringeren Theil narkotisch scharfe; die übrigen gehören zu den scharfen giftigen Pflanzen, die unbedingt überhaupt in überwiegender Zahl auf der Erde vorhanden sind. Ich glaube, dass eine gedrängte, nur wenige Bogen umfassende Zusammenstellung dieser Arten, wie wir selbe zur Zeit noch nicht besitzen, nicht blos für Botaniker und Handelsgärtner, sondern auch für jeden Pflanzenfreund nicht ohne Interesse sein dürfte. Vielleicht gelingt es hierdurch, dieser Richtung mehr Neigung zuzuwenden, insbesondere bei Reisenden und Handelsgärtnern, damit Pflanzen, deren Produkte wir schon so lange benutzen, häufiger in unsere Gärten kommen, als dies bisher der Fall war, wo viele von ihnen entweder zu den grössten Seltenheiten gehören oder auch wohl noch nie in Europa lebend gesehen wurden, was um so mehr zu bedauern ist, da so viele unter ihnen auch zu den wahren Schmuckpflanzen gehören. Aus allen Gegenden der Erde werden Rhododendren herbeigeholt, aus Californien, Sikkim, Bhotan und Assam, aber das für die Medicin allein wichtige und sehr zierliche *Rhododendron chrysanthum* sucht man vergebens in den Katalogen. Beispiele dieser Art liessen sich leicht noch mehr anführen.

Schliesslich wurden mehrere interessante und auf grossen Tafeln befestigte Seealgen und Farne vorgelegt, um die Art der Aufbewahrung in dem botanischen Museum des Vortragenden anschaulich zu machen.

*) Cichoraceen, mehr oder minder ähnlich unserem Salat, werden in ganz Europa, von Lappland bis Italien, in Asien und Nordamerika, desgleichen Distelköpfe und Disteln der verschiedensten Art in denselben Gegenden als Salat oder Gemüse benutzt etc.

Personal-Notiz.

Am 26. März 1856. starb in Kopenhagen einige 50 Jahr alt nach längerer Kränklichkeit der tüchtige Blumenmaler, Professor J. E. Jensen, Mitglied der Kunstakademie.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 9. Mai 1856. **19. Stück.**

Weitere Mittheilungen, das Klebermehl (Aleuron) betreffend.

Von
Dr. *Th. Hartig.*

(*Beschluss.*)

13. *Thuja plicata und occidentalis* enthält Solitaire von $^1/_{80}$''' Durchmesser mit wandständigem Inneuraume. Wäscht man Scheibenschnitte in Terpentin aus, so erkennt man im Innern der Solitaire häufig ohne Weiteres einen oder mehrere krystallinische Aleuronkerne, gebettet in eine körnig getrübte Klebermasse.

Wäscht man die Scheibenschnitte in Ammoniak aus, so bleibt ein sehr reichlicher milchiger Rückstand ungelöst, bestehend aus einer grossen Zahl rhomboëdrischer Krystalle von geringer Grösse, zwischen denen einzelne grössere gleichfalls rhomboëdrische Krystalle lagern, theilweise von ausserordentlicher Regelmässigkeit und Kantenschärfe.

Lässt man das Ammoniak verdunsten, feuchtet man die von den Krystallen bedeckte Fläche mit einer dünnen Oelschicht, giebt man darauf einen Tropfen Jodalkohol, so färben sich alle Krystalle braun. Salpetersaures Quecksilberoxyd zerstört die Krystallform und verwandelt sie in das Bild eines unregelmässig gebuchteten Schlauches, dessen Inhalt sich ziegelroth färbt.

In den durch Wasser oder Ammoniak gelösten Klebertröpfchen, welche nach der Abdunstung auf der Glastafel zurückbleiben, sieht man spindelförmige, dem Rhomboëder oft genäherte Körper anschiessen, die durch Jod ebenso gefärbt werden wie die ungelösten, rhomboëdrischen Aleuronkrystalle. Ich glaube, dass es in der That Aleuronkrystalle sind, die hier in der Kleberlösung sich bilden. Aehnliches habe ich nur noch bei einigen anderen Gattungen aus der Familie der Cypressen wiedergefunden, und zwar bei einigen Arten der Gattungen *Juniperus*, *Cupressus*, *Frenela*, *Cryptomeria*.

Wäscht man Scheibenschnitte von *Thuja* in Glycerin aus, so findet man nach einigen Stunden die Flüssigkeit dicht erfüllt mit ähnlichen spindelförmigen Körpern, die jedenfalls Beachtung verdienen.

Als Beispiel der Saamenlappen mit Füllkörnern wende ich mich zu

14. *Laurus Pichurim.*

Fabae Pichurim der Apotheken, die Saamenlappen von *Laurus Pichurim*, enthalten in einer grossen Zahl ihrer Wandungszellen ein durch seine Grösse ausgezeichnetes Klebermehlkorn, dessen Durchmesser bis zu $^1/_{30}$''' steigt (Fig. IV, 1—4.). Meist füllt dies eine Korn den ganzen Innenraum der Wandungszelle, nur hier und da hat es einige Stärkemehlkörner neben sich liegen. Wo Letzteres der Fall ist, da sind Klebermehl und Stärkemehl von einem gemeinschaftlichen Ptychodeschlauche eingeschlossen, ein Beweis, dass das Klebermehlkorn den epigonen Bildungen der Wandungszelle, nicht den Einschachtelungen angehört. Wo es allein den Raum der Wandungszelle ausfüllt, da kann ich einen besonderen Ptychodeschlauch nicht finden, sei es, dass derselbe der dünnen Zellwand sich angelegt hat, sei es, dass er die Hüllhaut des Klebermehlkorns selbst bildet, wie man daraus folgern könnte, dass die Contouren ausgespülter Zellen deutlich jene, in die Tüpfelkanäle eingehenden Protuberanzen zeigen, die in der Aufsicht als Henkel erscheinen, wie denn auch Körner, die 10—12 Stunden in Ammoniak gelegen haben, eine zarte spiralige Streifung erkennen lassen, aus deren Spalten jene Henkel hervorragen (Fig. IV, 2.).

Die schärfsten Ansichten des Zellgewebes und der Körnchen erhält man, wenn man der mit Was-

ser angefeuchteten Schnittfläche der Bohnen, Scheibenschnitte entnimmt und diese unter Ammoniak bringt. Man erkennt alsdann nach Verlauf von $\frac{1}{2}$ Stunde sehr bestimmt einen theils versenkten, theils wandständigen, buchtig begrenzten Innenraum der Körner, der, wenn er grösser ist, durch einen eingeschachtelten Kern, wie es scheint derselben Substanz, erfüllt ist (Fig. IV, 3.), die nur dadurch sich unterscheidet, dass sie in höherem Grade opak und granulirt ist.

Giebt man den Scheibenschnitten, unter Deckglas, abwechselnd wasserfreien Alkohol und Aether, so wird die bis daher wasserklare Substanz der durchschnittenen sowohl wie der unverletzten Körnchen körnig getrübt, während am Rande des Deckglases Stearoptene eines Kamphers aus dem verdunstenden Alkohol zurückbleiben. Bei fortgesetzter Ergänzung des Verdunstenden bilden sich immer grössere labyrinthische Räume zwischen den Klebermolekülen des Korns, bis endlich nur noch ein, die entleerte Hüllhaut durchziehendes, ungleich-maschiges Netzwerk zurückbleibt, ähnlich den Fäden und Bändern, welche den Zellkern in der Mitte der Wandungszellen festhalten (Fig. IV, 4.).

Die bis auf diesen Rückstand entleerten Hüllhäute erhält man am besten zur Ansicht, wenn man Scheibenschnitte auf ein Filter giebt und mit Alkohol extrahirt. Es lösen sich dann eine Menge theils unverletzter, theils in Scheiben geschnittener Körnchen aus dem Zellgewebe und können, in den verschiedenen Stadien ihrer Entleerung mit einem Tropfen Alkohol auf die Objecttafel gebracht, unter Deckglas sehr gut beobachtet werden, da, am Rande des unter Verdunstung sich zurückziehenden Alkohol, die ganz oder theilweise entleerten Hüllhäute in drehender Bewegung von allen Seiten betrachtet werden können.

Auf diese Weise behandelt, erhält man die Hüllhaut als eine völlig wasserklare Haut zur Ansicht, in der man aber, bei guter Beleuchtung und gebrochenem Lichte, deutlich die körnige Struktur wiederfindet, die ich als allgemeinsten Charakter aller häutigen, aus dem Ptychodeschlauche unmittelbar hervorgegangenen Zellentheile hingestellt habe, im Gegensatze zu den Ablagerungsschichten, deren Substanz, abgesehen von spiraligen Falten und Streifen, im natürlichen Zustande durchaus strukturlos erscheint. Die Haut ist in diesem Falle ziemlich derb, denn sie behält im Alkohol, auch nach völliger Entleerung und zur Hälfte durchschnitten, wie eine Eyschaale ihre ursprüngliche Form (Fig. 4.). Durch Schwefelsäure und Jod wird die Haut nicht blau, sondern braun gefärbt in den Fällen, wo die daneben liegende Astathe der Wandungszelle sich blau färbt.

Füllkörner ähnlicher Art finden sich ferner bei *Myrtus Pimenta*, *Theobroma Cacao*, *Dipterix odorata*, *Juglans*, *Carya* und einigen anderen Sämereien. Jedenfalls dürfen sie mit dem gewöhnlichen Klebermehl nicht auf gleiche Stufe gestellt werden, das zeigt schon ihre Indifferenz gegen salpetersaures Quecksilberoxyd und die Wirkung von Alkohol und Aether auf ihren Inhalt.

15. *Ervum Lens.*

Sehr kleine Klebermehlkörner finden sich in denselben Zellen, welche bei den Viciaceen und Phaseolen grobkörniges Stärkemehl enthalten. Fig. IX, 1 habe ich eine Zelle aus den Saamenlappen von *Ervum Lens* gezeichnet. Die zwischen den grossen Stärkemehlkörnern liegenden Kleberkörnchen haben nicht mehr als $\frac{1}{1800}$—$\frac{1}{800}$''' Durchmesser. Um sie mit scharfen Umrissen zu sehen und ihre Form zu erkennen, muss man Jod in wasserfreiem Alkohol lösen, die Scheibenschnitte damit benetzen und sofort unter Deckglas bringen. Lässt man dem verdunstenden Alkohol fettes Oel nachziehen, so färben sich die kleineren Stärkemehlkörnchen blau, während die Klebermehlkörnchen braungelb bleiben. Man erkennt Letztere dann in den Formen, die ich Fig. IX, 2—9 abgebildet habe.

16. *Knollen und Wurzeln.*

Wenn schon bei den stärkemehlreichen Sämereien das Klebermehl in der Mehrzahl seiner Körner zu fast molekularer Grösse herabsinkt, so ist dies noch mehr und allgemeiner in Wurzeln und Knollen der Fall. Hier entschwinden die das Korn als gesondertes Organ bezeichnenden Eigenschaften unserer Wahrnehmung, so weit diese im Baue und in den Strukturverhältnissen oder im Werden des Korns liegen, es bleiben zur optischen Unterscheidung der kleinsten Kleberkörnchen von den kleinsten Stärkemehlkörnchen nur noch die chemischen Reactionen, besonders so weit sich diese durch Farbenänderung zu erkennen geben. Vorzügliche Dienste leistet hierbei das salpetersaure Quecksilberoxyd. Hat man sich durch Anwendung desselben auf das kleinkörnige Klebermehl der Viciaceen, Phaseolen, Gramineen Bekanntschaft erworben mit den Bildern, die es dort erzeugt, indem es das Stärkemehl farblos auflöst, oder doch so weit expandirt, dass es der Beobachtung entschwindet, während das Klebermehl als ein ziegelroth gefärbtes körniges Netzwerk zwischen den Räumen zurückbleibt, die das Stärkemehl früher einnahm, so wird man mit Hülfe desselben Reagens im Zellgewebe der Kartoffelknolle, der Rübe und der Baumwurzel zur Winterszeit ziemlich dieselben Ansichten er-

halten. In Bezug auf Letztere ist die Wurzel einjähriger, kräftig gewachsener Pflanzen von *Robinia Pseudacacia* und *Platanus* besonders instruktiv.

17. *Zur Entwickelungsgeschichte.*

Die Entwickelung des Klebermehls habe ich bis jetzt nur an *Lupinus* verfolgen können. Bis zur Consumtion des Saamenweiss — der Saame hat alsdann ungefähr $^3/_4$ seiner endlichen Grösse erreicht — zeigen die Zellen der Saamenlappen nichts Ungewöhnliches. Der Ptychoderaum enthält, ausser dem wandständigen Zellkerne gewöhnlicher Bildung, eine grosse Menge von Chlorophyllkörnern (Fig. VIII, 2.). Bald nach der Consumtion des Albumen erleiden die Chlorophyllkörner eine Art Furchungsprocess (Fig. 3.), worauf sich in jedem Theilkörperchen ein Stärkemehlkorn ausbildet (Fig. 4—5.), erkennbar an der blauen Färbung durch Jod. Weiterhin entschwindet die grüne Farbe der die Mehlkörnchen einhüllenden Chlorophyllkörner immer mehr (die bis dahin grün gefärbten Saamenlappen entfärben sich). Unter fortschreitender Vergrösserung der ursprünglich einfachen Chlorophyllkörner sieht man nun durch Uebergangsstufen die Stärkemehlkörnchen verschwinden, wie es scheint, unter Verflüssigung ihrer Substanz (Fig. 6.), bis endlich das ganze, nun eyförmige und bedeutend grösser gewordene Korn farblos geworden ist, durch Jod überall gleichmässig gelbbraun, durch salpetersaures Quecksilberoxyd ziegelroth gefärbt wird (Fig. 7.).

Fig. VIII, 1 zeigt eine Zelle aus den Saamenlappen von *Lupinus luteus*, die Intercellularräume meist noch gross und mit Gas erfüllt, zur Zeit wenn der Saame beinahe ausgewachsen ist. Der Ptychoderaum enthält gedrängte Massen von Körnchen, die theilweise schon zu Klebermehl umgewandelt sind (Fig. 7.), theilweise aber noch in Chlorophyll gebettetes Stärkemehl enthalten (Fig. 4—6.). Ein einzelner wandständiger Zellkern liegt in einer grösseren Erweiterung des Ptychoderaumes. Sehr wahrscheinlich ist es der Zellkern, der sich zum Solitair, es ist vielleicht das Kernkörperchen, welches sich zum Krystalloïd entwickelt, denn von der Zeit ab, in welcher die ersten Spuren des letzteren erkennbar werden, vermag ich einen Zellkern mit der gewöhnlichen Form der Kernkörperchen nicht mehr aufzufinden.

Die Entwickelungsverhältnisse des Klebermehls sprechen, ebenso wie dessen Bau und Bestand, für die von mir seit mehr als zwölf Jahren vertheidigte Ansicht, dass alle die verschiedenen, die Bevölkerung der Wandungszelle bildenden körnigen Körper nackte Ptychodeschläuche seien, von den Bausteinen des Pflanzenkörpers unterschieden durch die Unfähigkeit sich nach innen zu verjüngen, nach

aussen Astathewandung (Ablagerungsschichten von Zellstoff) zu bilden, wenn nicht Befruchtung sie ihrer dem Zellenleben untergeordneten Funktion entreisst und zur Wandungszelle erhebt.

18. *Täuschende Bildungen.*

Bei der Unentbehrlichkeit des fetten Oels zur Untersuchung des Klebermehls möge es mir gestattet sein, schliesslich auf einige Erscheinungen aufmerksam zu machen, die durch die Berührung einiger Reagentien, namentlich des Ammoniak und des salpetersauren Quecksilberoxyds mit dem Oele hervorgerufen werden und bei mikroskopischen Untersuchungen leicht zu Täuschung Veranlassung geben können; übrigens auch an sich nicht ohne physiologisches Interesse sind, bei der überraschenden Aehnlichkeit der auf diesem Wege zu erzeugenden, künstlichen Gebilde mit Bildungen des lebendigen Organismus.

Bringt man unter Deckglas einen Trofen Oel (am besten Leinöl) mit einem Tropfen Ammoniak in Berührung, so sieht man, dass sich, an den Berührungsstellen beider Flüssigkeiten, im Oele durch das eindringende Ammoniak ein milchig getrübter Rand bildet (Liniment der Apotheken). Diese Trübung beruht auf einer Körnelung des Oels in molekulare Theile, die zu grösseren Körpern bis $^1/_{300}'''$ zusammenfliessen. Nach Verlauf einiger Minuten sieht man die äussersten Linimentkörper durch Berührung mit dem freien Ammoniak aufquellen und in die Ammoniakflüssigkeit hinein schlauchförmig sich verlängern, theilweise sich vom Oel losreissen und dem Zuge des durch Verdunstung sich bewegenden Ammoniak folgen. Hier erweitern sie ihr Volumen um das mehr als Tausendfache der Grösse des Linimentkörpers, nicht durch Aggregation, sondern durch Expansion, und es zeigen sich nun die in den Figuren 9—25 dargestellten Formen und Strukturen. Theils sind es concentrische Schichtungen, entweder vereinzelt (Fig. 10.), oder wie Tochterzellen zu je zwei von gemeinschaftlichen Schichten umgeben (Fig. 16.), oder vielfach ineinander geschachtelt (Fig. 17.); anderentheils erscheinen die Schichtungen concentrisch um einen verlängerten cylindrischen Raum (Fig. 24, 25.), in welchem kleine kugliche Körper in lebhafter Molekularbewegung sich erkennen lassen. Dies alles lässt sich wohl noch aus allgemeinen Naturgesetzen erklären, obschon die Bildung scharf gesonderter Schichten um einen verlängerten Raum schon auffallend genug ist. Wie soll man es aber erklären, wenn ein oder mehrere solcher Schläuche von einer gemeinschaftlichen zarten Hüllhaut umgeben, und in dieser zu einem kuglichen Körper in verschiedener Weise, aber stets regelmässig und offenbar nach einem be-

stimmten Gesetze gelagert sind (Fig. 11—15.). Mit zunehmender Expansion im Ammoniak öffnet sich die Hüllhaut in einem kreisförmigen, scharf umschriebenen Loche und entlässt allmählig die Schläuche (Fig. 18—22.), die sich nach dem Hervortreten nicht selten spiralig aufrollen (Fig. 23.). Besonders auffallend ist die derbere Beschaffenheit und geringere Dehnbarkeit der zarten Hüllhaut, deren Resistenz man deutlich an den Verengungen der hervorquellenden Schläuche im Durchgange durch die Mündung erkennt (Fig. 21, 22.).

Lässt man vor dem Ammoniak wasserfreien Alkohol zum Oele treten, so sieht man unter nachfolgender Wirkung des ersteren die Schläuche oder Ballen häufig in der Fig. 26—30 dargestellten Weise verändert. Es hat sich entweder nur der Zusammenhang der einzelnen Ablagerungsschichten durch ungleiche Expansion gelockert (Fig. 26, 27.), oder es hat gleichzeitig auch eine Zerlegung der einzelnen Ablagerungsschichten in Fäden stattgefunden (Fig. 28, 30.), ähnlich der Zerlegung des Astathebandes in seine Primitivfasern.

Da die Veränderungen, welche die Linimentkörper in Berührung mit der freien Ammoniakflüssigkeit erleiden, sich erkennbar auf Expansion beschränken, so muss die Lagerung der kleinsten Theile zu Fasern und Schichten schon in dem $^1/_{300}$''' messenden Linimentkörper geschehen sein.

Concentrische Schichtungen mit gefalteten Rändern um einen leeren, kuglichen oder cylindrischen Raum, aber auch um feste Körper, bilden sich bei Berührung von Oel mit salpetersaurem Quecksilberoxyd.

Braunschweig, im Januar 1856. — Nachträge im März 1856.

Literatur.

En Monografi öfver Slägtet Fumaria. Akademisk Afhandling etc. af Olof Hammar, Docent i Botanik. Lund, tryckt uti Berlinska Boktryckeriet, 1854. XVI und 58 paginirte und 6 unpaginirte Seiten und XI lithogr. Tafeln. 8.

In dem Vorworte spricht sich der Verf. über die Veranlassung zu dieser Schrift und über die Unterstützungen aus, die er von verschiedenen Seiten bei deren Abfassung gefunden hat. Die vom Prof. Parlatore in dem Giornale botanico Italiano vom Jahre 1844 gegebene und auch in einem besondern Abdrucke erschienene Monographie der Fumarieen hält der Verf. für in mancher Beziehung fehlerhaft und in Folge der mannigfaltigen Entdeckungen für sehr unvollständig.

Der in lateinischer Sprache (deren sich der Verf. auch in den Diagnosen bedient, während die dazu gegebenen längeren oder kürzeren Anmerkungen in schwedischer Sprache geschrieben sind) abgefasste Gattungscharakter von *Fumaria* Tournef. enthält nichts Neues. Es schliesst sich daran eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Theile von der Wurzel bis zum Saamen. Unter den Hypothesen über den Typus, nach welchem die Blüthe gebaut sei, scheint dem Verf. diejenige die billigenswertheste zu sein, nach der die Blüthe aus zwei Kelch- und aus zwei äusseren und zwei inneren Kronenblättern besteht. Vor die äusseren Kronblätter kommt je ein Staubfaden zu stehen; ein solcher sollte eigentlich auch je vor einem innern Kronblatte stehen, er spaltet sich jedoch in zwei Hälften, und je eine Hälfte wächst mit dem Staubfaden, welcher einem äussern Kronblatte entgegensteht, zusammen. Mit Bernhardi's Ansicht über den Blüthenbau der Fumariaceen konnte sich der Verf. nicht befreunden, noch weniger aber mit der von Krause in der bot. Zeitg. 1846 (nicht 44, wie der Verf. sagt) dargelegten; gegen die letztere bemerkt er, es wäre sonderbar und ohne Beispiel, dass eine äussere Blüthenhülle (die Kelchblätter) später auftrete als die inneren Blattkreise der Blüthe. — Bei der Frucht spricht er sich gegen Parlatore aus, insofern dieser sagt, es bestehe die Frucht blos aus Epikarpium und Endokarpium, und es fehle das Mesokarpium. Es beruhe diese Annahme auf einen Irrthum in Bezug auf die Entstehung und Bedeutung jener Schichten. Mittel- und Innenschicht seien eben nur verschmolzen. — Ueber das von anderen Schriftstellern beobachtete, von Bernhardi dagegen in Abrede gestellte Vorkommen von mehreren Saamenknöspchen scheint der Verf. keine Beobachtungen angestellt zu haben.

An den morphologischen Abschnitt reihet der Verf. einige Mittheilungen über das Geschichtliche; er nimmt dabei fast ausschliesslich auf das allmählige Bekanntwerden der verschiedenen Arten Rücksicht. Dioskorides und Plinius bilden den Ausgang, dann wird Tragus erwähnt (die bei ihm vorkommende Ansicht von der Bedeutung des Namens: „Erdrauch" findet sich schon in älteren Schriften, wie in dem hortus sanitatis); von Kaspar Bauhin werden schon drei Arten erwähnt; in neuerer Zeit waren es hauptsächlich mehrere französische Botaniker, die die Kenntniss der Arten erweiterten. — Ueber die geographische Verbreitung der Arten spricht sich der Verf. folgendermassen aus. Die Gattung hat ihr Centrum in den Ländern des Mittelmeeres, wo sich alle Arten vorfinden; doch sind manche auf gewisse Theile jener

Gegend beschränkt: so scheint *Fumaria Thureti* und *Heldreichii* (der Verf. schreibt: *Heldenreichii*) Griechenland eigenthümlich zu sein, Palästina, Syrien und sicherlich auch Kleinasien gemeinsam sind: *Fum. macrocarpa* und *Kraliki*; Palästina, Syrien und Aegypten ist *F. alexandrina* eigen. Nur in der Berberei und im südlichen Spanien kommen *F. corymbosa* und *rupestris* vor; Spanien eigenthümlich sind *F. macrosepala*, *sepium*, *apiculata*, *Reuteri* und *affinis*. Spanien hat mit dem südlichsten Italien die *F. flabellata* gemeinsam. Nur in Italien wurde *F. Gussoni*, nur in Dalmatien *F. Petteri* gefunden. Die anderen Arten sind mehr über die ganze Region des Mittelmeeres und von da nach allen Seiten hin verbreitet, so nach Indien, China, Japan, Sibirien (2 Arten) und über ganz Europa, und bis zu dem Kap der guten Hoffnung (1 Art) und nach Amerika (blos drei Arten sind dort mit Sicherheit gefunden: *F. offic.*, *parviflora* und *agraria*). Nach Norden zu nehmen die Arten allmählig ab; so finden sich nach Koch in Deutschland 8, in England nach Babington 5, und in Scandinavien 5, von welchen *F. off.* am weitesten nach Norden sich erstreckt, bis zu 67 Gr. Wahrscheinlich ist nur diese und vielleicht *capreolata* in Scandinavien ursprünglich einheimisch. In Russland finden sich nach Ledebour blos 5 Arten, von denen 2 nur in den südlichsten Theilen auftreten.

Bei der systematischen Eintheilung der Arten hat der Verf. gewiss mit allem Rechte auf die Beschaffenheit der Oberfläche der reifen Früchte keine Rücksicht genommen, wie auch bereits Parlatore die von der Rauheit und Glätte der Früchte hergenommenen specifischen Merkmale für trügerisch erklärt hat.

Hammar hat die Erdrauch-Arten in drei Sectionen gebracht. Die erste bilden die *Fumariae officinales*: petalum inferius et superius apice gibbum, ibique marginibus latis, patulis, summum apicem fere attingentibus dilatatum; interiora lata, parum curvata. Hierher gehören neun Arten: *F. offic.*, *Wirtgeni*, *Vaillantii* (dazu als Synonym: *F. Laggeri* Jord.), *parviflora* (dazu als Synonym: *F. glauca* Jord.), *rostellata* Knaf, *micrantha*, *Kraliki* Jord., *Petteri* Rchb. und *Reuteri* Boiss. Bei *F. officinalis* unterscheidet der Verf. mit Koch syn. drei Varietäten und bringt zur var. *floribunda* auch *F. densiflora* DC. p. p. Er bezieht sich hierbei auf Boissier (voyage dans l'Espagne), nach welchem die *F. densiflora* in De Candolle's Herbar aus zwei Exemplaren besteht, von denen das eine, welches der Beschreibung De Candolle's wohl zu Grunde lag, zu *F. micrantha* gehört, das andere aber nur eine Varietät von *F. offic.* ist. Der Verf.

ist daher der Ueberzeugung, dass De Candolle unter *F. densifl.* ursprünglich dieselbe Pflanze, die Lagasca *F. micrantha* nannte, verstanden habe, aber in seinem syst. nat. und in dem prodr. habe er diese Art mit der obengenannten Varietät der *F. offic.* verwechselt, und diese Verwechslung sei ganz allgemein geblieben; daher erscheine es passend, den De Candolle'schen Namen zu beseitigen, noch dazu, da der Name Lagasca's: *F. micrantha*, jetzt ganz allgemein angenommen sei. — Ueber *F. rostellata* Knaf bemerkt der Verf., dass sie der *F. micrantha* zunächst zu stehen scheine, vielleicht wäre sie aber blos mit dieser analog; da er indess nur ein einziges trockenes Exemplar gesehen hat, so wagt er keine bestimmte Entscheidung. Sie nähere sich durch die schmale Blumenkrone und durch ihre aufwärts gekrümmten inneren Kronenblätter, so wie dadurch, dass die zurückgekrümmten Ränder der äusseren Kronblätter die äusserste Spitze oder den Schnabel nicht erreichten, den Arten aus der Section der *F. capreolatae*; aber der Rand des untern Kronblattes sei doch breiter, als es meistens bei den mit *F. capreolata* zunächst verwandten Arten der Fall wäre. — Dass *F. rostellata* Knaf zu *F. Wirtgeni*, zu der sie von Garcke gebracht wird, nicht gehöre, ist also nach Hammar nicht zweifelhaft; es bleibt nun aber noch an lebenden Pflanzen zu untersuchen, ob sie in der That hinreichend von *F. micrantha* sich unterscheide. Zu einer solchen Vergleichung geben, da Hammar's Schrift bei dem geringen buchhändlerischen Verkehr zwischen Deutschland und Schweden vielen deutschen Botanikern nicht zugänglich sein dürfte, wir hier die Diagnosen beider Arten wieder: *F. rostellata*, fruct. suborbicularibus, obtusis et breviter apiculatis, tuberculato-rugulosis, sepalis ovalibus, dentatis, mucronatis, corolla dimidia brevioribus ejusque tubo latioribus, bracteis pedicellis fructiferis erecto-patentibus brevioribus, foliorum laciniis oblongo-lanceolatis, planis. *F. micrantha*, fr. subrotundis, obtusis, tuberculato-rugulosis, sepalis subrotundo-ovatis, acuminatis, dentatis, corollam dimidiam longitudine subaequantibus ejusque tubo latioribus, bracteis pedicellis fructiferis erecto-patentibus sublongioribus, foliorum laciniis linearibus, canaliculatis.

Die 2. Section: *F. capreolatae*, charakterisirt der Verfasser: Petalum inferius apice gibbum ibique vix vel parum dilatatum marginibus angustissimis, erectis, summum apicem non attingentibus, superius apice gibbum marginibus reflexis, summum apicem non attingentibus; interiora angusta a medio ad apicem plus minus sursum curvata; exteriora acuta plerumque arcte cohaerentia. Dazu kommen noch

grössere, aber schmale Blüthen, kleine, glatte oder nur wenig höckerige Früchte. Diese Section zählt 11 Arten: *F. capreolata* (mit 2 Varietäten: *β. speciosa* = *F. speciosa* Jord. und *γ. albiflora*), *F. macrosepala* Boiss., *Boraei* Jord. (= *F. Munbyi* Boiss.), *F. confusa* Jord., *F. muralis* Sond., *F. apiculata* n. spec., *F. Thureti* Boiss., *F. Heldreichii* Boiss., *F. sepium* Boiss., *F. Gussoni* Boiss., *F. vagans* Jord. — *F. Boraei*, *confusa*, *muralis* und *vagans* sind nach dem Verf. so nahe unter einander verwandt, dass er zweifelhaft war, ob er sie trennen oder als Formen einer Art betrachten sollte. Um aber weiteren Untersuchungen nicht vorzugreifen, hat er es für besser gehalten, sie als besondere Arten aufzuführen. — *F. apiculata* wurde von Dr. Lange in Spanien gefunden und erhielt auch von diesem ihren Namen. Die Diagnose lautet: Fructibus ovali-subrotundis, apiculatis, laevibus, sepalis ovatis, paucidenticulatis, acuminatis, corolla triplo brevioribus ejusque tubo subangustioribus, bracteis pedicellos fructiferos erecto-patentes subaequantibus, foliorum laciniis oblongis.

Die dritte und letzte Section bilden die *F. agrariae*: petalum inferius lineare, carinatum, carina apice magis prominula gibbum, marginibus latiusculis, planis, summum apicem fere attingentibus; superius apice gibbum marginibus latis, patenti-reflexis, summum apicem attingentibus; interiora a medio ad apicem sursum curvata; exteriora obtusa et flore explicato ab interioribus apice distantibus. Den Arten dieser Section kommen ausserdem grössere, deutlicher höckerige und zusammengedrückte Früchte zu. Während das untere Kronblatt bei den Arten der 2. Section sich zuerst am Grunde von den übrigen durch die Entwickelung der Frucht lostrennt, biegt es sich in dieser Section zuerst von der Spitze ab; es besteht fast nur aus den Rändern, indem der Kiel nur wenig hervortritt, dagegen wird es in der zweiten Section fast ganz durch den Kiel dargestellt. — Es gehören hierher: *F. agraria* Lag. (= *F. spectabilis* Bischoff. del. sem. h. Heidelb. 1849.), *F. affinis* n. spec. (von Dr. Lange gleichfalls in Spanien gefunden: fructibus subrotundis, obtusiusculis, mucronatis, tuberculato-rugulosis, sepalis ovatis, acutis, dentatis, quartam partem corollae longitudine superantibus ejusque tubo angustioribus, bracteis pedicellis fructiferis erecto-patentibus dimidio brevioribus, foliorum laciniis oblongis), *flabellata* Gaspar., *corymbosa* Desf., *alexandrina* Ehrenb. (= *judaica* Boiss.), *macrocarpa* Parlat. (= *megalocarpa* Boiss.) mit einer var. *oxyloba* (= *F. oxyloba* Boiss.). — Die *F. rupestris* Boiss. und *F. deflexa* Heuffel sah der Verf. nicht, und sie sind ihm deshalb nach ihrer Stellung zu den übrigen ungewiss geblieben. — Auf den beigegebenen 11 lithographirten Tafeln finden sich Abbildungen von 20 Arten; bei der Mehrzahl derselben ist immer nur eine Blüthe, die Frucht (beide etwas vergrössert) und ein Stück eines Blattes abgebildet, bei den Hauptrepräsentanten der drei Sectionen kommen dann noch mehrere Einzelnheiten aus der Blüthe hinzu, die für die Charakteristik der Sectionen von Bedeutung sind. — Es ist nicht zu bezweifeln, dass diese Schrift die gründlichere Kenntniss der Arten wesentlich fördern wird. *I.*

Gartenflora etc., herausgeg. von Ed. Regel. III. Jahrg. Erlangen 1854. Verl. v. F. Enke. gr. 8.

In diesem Jahrgange (der II. ist Bot. Ztg. XII. Sp. 287 angezeigt) ist der Herausgeber durch Orig.-Mittheilungen von 19 anderen Herren unterstützt, welche sämmtlich auf dem Titel genannt sind theils Handelsgärtner, theils bei fürstlichen oder botanischen Gärten angestellte Gärtner, theils Botaniker, oder Freunde der Botanik, oder verwandten Wissenschaften angehören. In der Einrichtung ist aber sonst keine Aenderung eingetreten.

pag. 1. *Isoloma hondensis* Dcsne. Die Einführung zweier neuer Varietäten dieser, wie es scheint, vielgestaltigen und weitverbreiteten Pflanze veranlasst Hrn. Regel für die Art und ihre Abarten folgende Diagn. zu geben:

Isol. hond. Dcsne.; caule erecto, foliis floribusque plus minus pilosis; fol. oppositis, petiolatis, ovatis s. ovato-oblongis, vel late-ovatis, crenato-serratis; pedicellis axillarib. 1—3nis unifloris; calycis lobis aequalib. ovato-lanceolatis; corolla tubulosa, basi aequali, fauce contracta, lobis brevissimis aequalibus. — Variat:

α. chlorantha; caule tereti, sericeo-lanato; fol. ovato-oblongis, acuminatis, basi acutis, supra scaberrimis, infra albido-lanatis; pedicellis 2—3nis, flore duplo longiorib.; corolla hirsuta, flavo-virescens. Hab. in Nova Granada pr. Honda. *Gesnera hondensis* H. B. K. DC. prodr. p. 530.

β. Hookeri; caule hirto, superne tetragono; fol. ovatis acuminatis, subtus magis hirsutis; pedicellis 1—3nis, flores subaequantib.; corolla hirsuta, coccinea et faucem versus flavida. — Hab. in Nova Granada. *Gesn. hond.* Hook. Bot. Mag. tab. 4217.

γ. Wageneri; caule tereti, foliis floribusque hirsutis; fol. lanceolato-ovatis, subacuminatis, basi cuneato-attenuatis; pedicellis 1—3nis flore longiorib.; corolla coccinea faucem versus flavida. Hab. in Columbia. *Isol. hond.* var. *uniflora* Rgl. — Taf. 74.

δ. Warscewiczii; caule scabro, superne subtetragono; fol. late-ovatis, acuminatis, basi rotunda-

tis vel cordatis, supra scaberrimis; corolla pubescente, flava et basi rubella. Hab. in Chagras. — Taf. 74.

pag. 3. *Centropogon longipes* Rgl. Eine wahrscheinlich bei Hrn. V. Houtte eingeführte und von dort aus verbreitete noch unbeschriebene Art, die charakterisirt wird:

Fol. petiolatis, ovatis, acuminatis, basi attenuatis, calloso-denticulatis, membranaceis, ramisque glabris; florib. in axillis foliorum superiorum, pedicellis nudis, foliis breviorib. calycibus corollisque brevissime pubescentib.; calycis lobis anguste lineari-lanceolatis, denticulatis, tubo hemisphaerico longioribus; corollae incurvae roseae, superne dilatatae lobis lanceolatis, acuminatis, superiorib. majorib. revolutis; antheris superiorib. margine superne ciliatis, inferiorib. apice aculeo rostelliformi incurvo basi piloso; annulo perigyno nullo; fructu ..... — Taf. 75.

pag. 13. *Zerstörung der Pflanzen durch den Frost. Von Hrn. E. Regel.* Unausziehbar.

pag. 73. *Tydaea Warscewiczii* Rgl. Prächtige Gesneriacee, vom Hrn. v. Warscewicz aus Neu-Granada eingeführt. Bei Gelegenheit der Beschreibung derselben giebt Hr. Regel eine Zusammenstellung der Arten dieser Gattung mit folgenden Diagn.:

Tydaea Dcsne. (*Giesleria* Rgl. Flora XXXII. 182.). Calyx tubo adnato, limbo inaequaliter 5-lobo. Corolla oblique adnata, basi aequali v. subcircumtumida; tubo inflato, curvato, fauce plus minus constricto, limbo patente subaequaliter 5-lobo. Glandulae peri- v. subepigynae 5. Germen calyce concretum, apice tantum liberum. Stigma bilobum. — Plantae herbaceae stolonib. squamosis perennantibus. Folia opposita v. rarius terna. Pedunculi axillares, solitarii, uniflori v. pauciflori.

1. *T. Warscewiczii* Rgl.; erecta, 1—2 pedalis, pilis ferrugineis hirsuta; fol. longe petiolatis, ovatis v. late ovatis, breviter acuminatis, crenatis, basi plerumque inaequalib. acutis v. subrotundatis; pedunculis paucifloris, folio breviorib.; calycis lobis lineari-lanceolatis; germinib. apice tantum liberis. (*Capanea Warscewiczii* Wrsz. mss.). — Taf. 79.

2. *T. ocellata* Rgl. (*Achimenes* Hook.); erecta, 3—4 pedalis, caule petiolis pedunculis calycibusque pilis adpressis vestitis; fol. petiolatis ovatis acuminatis, basi acutis v. subrotundatis, crenatis, supra nitidis scabris, infra in nervis pubescentib.; pedunculis unifloris v. paucifloris, folio breviorib.; calycis lobis lineari-ligulatis; germinib. apice tantum liberis.

3. *T. picta* Dsne. (*Achimenes* Benth.); pilis albidis hirsuta; caule pedali simplici, fol. petiolatis, cordato-ovatis, crenato-dentatis, albo- v. smaragdino-pictis, acutis, basi cordatis v. acutis; pedunculis plerumque unifloris, folio longiorib. v. inferiorib. folio subbreviorib.; calycis lobis ovatis; germinib. ad medium liberis.

4. *T. Hillii* Rgl. (*Achim. Hillii* et *kewensis* hort.); caule 2-pedali, ramoso; fol. ovatis, subconcolorib., dentatis; pedunculis 1-plurifloris, calycis lobis ovato-lanceolatis. Cetera ut antecedentis.

(*Beschluss folgt.*)

Handels-Gärten.

1856. Catalogue raisonné et Prixcourant des plantes et graines du Japon, cultivées dans l'établissement de von Siebold et Comp. à Leide. Leide et Bonn chez Henry et Cohen. 8. 19 S.

Die durch den vorstehenden Katalog sich ankündigende Gärtnerei ist wohl die einzige, welche sich auf die Kultur der Pflanzen eines einzigen Landes beschränkt, eines Landes freilich, welches zwar schon früher einzelne Pflanzen für unsere Gärten geliefert hat, aber deren mehr liefern wird, wie schon der vorliegende Katalog darthut und aus dem künftig noch mehr zu erwarten steht, wenn ein freierer Handelsverkehr mit Japan erreicht worden ist. Die japanischen Pflanzen werden zum Theil unsere Winter ertragen und dadurch für unsere Anlagen und Gärten um so angenehmer sein, ein anderer Theil wird unsere Kalthäuser schmücken und daher auch in unseren Wohnungen seinen Platz finden, noch andere, und zwar die geringere Zahl, werden wärmer gehalten werden müssen. Wenn wir nicht schon das Schönste aus diesem zum Theil gärtnerisch kultivirten Lande bereits erhalten haben, so lässt sich erwarten, dass noch manche schöne Pflanze in unsern Besitz gelangen wird und es ist gewiss sehr erwünscht, dass Hr. v. Siebold seine früheren Verbindungen mit Japan dazu benutzt hat, um die Gartenprodukte jenes so eigenthümlichen Inselreichs bei uns einzuführen. Auf der Rückseite des Umschlages ist auch ein Vorschlag zur Bildung einer japanischen Gewächsgruppe im freien Lande, und im ganzen Kataloge werden Nachrichten über die Benutzung gegeben, welche die aufgeführten Pflanzen in Japan haben. *S—l.*

Kurze Notiz.

Es ist in Paris sehr in der Mode, volltragende Pflaumen- und Pfirsichbäume in eleganten Töpfen von Porzellan mit Goldzeichnungen auf die Tafeln

zu setzen. Besonders soll ein Pariser Gärtner Maupsil in der Anzucht solcher nur $1^1/_2$—2 F. hohen Bäumchen Glück haben. Er pfropft die edlen Sorten, besonders Mirabellen und andere zur Zwergkultur sich eignende Varietäten auf Schlehen (*Prunus spinosa*). Zwar verlieren die Früchte der auf dieser Unterlage gezogenen Sorten in ein Paar Jahren an Grösse und Schönheit, und die Bäumchen selbst halten nicht lange aus, aber zu dem angegebenen Zwecke und zur schnellmöglichsten Anzucht soll die Schlehe am geeignetsten sein, während ihre

Benutzung in Baumschulen nur in betrügerischer Absicht stattfinden kann.

Druckfehler.

Sp. 141 Z. 12 v. unten lies *saillans* statt *vaillans*.
- 159 - 7 - oben lies *frei* statt *fein*.
- - - 22 - unten lies *conigenus* st. *conicus*.
- 163 - 3 - oben lies *viele* statt *vier*.

Giessen, 14. April 1856. *H. Hoffmann.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 16. Mai 1856. 20. Stück.

Manipulus Graminearum novarum

auctore

Carolo Müller.

Genus *Leersia*.

L. Griffithiana C. Müll. n. sp.; hexandra; *culmus* bipedalis *gracilis* genuflexus, *infimus et superus glaber*, *medius ad nodos denticulis retrorsum aculeatis scaber*; nodi refracto-puberuli; vagina sursum scabra, apice sinuato-emarginata et dente in ligulam conflato acuto praedita; *ligula foliorum inferiorum fissura media bipartita*, *veluti excisa*, *inaequalis*, *apice repando-obtusa*, *ligula folii supremi tenella bipartita*, *ad partem unam fimbriato-lacerata*; lamina anguste linearis acutissima tripollicaris, suprema pollicaris; nervo retrorsum scabra integerrima; *panicula longe exserta* bipollicaris *patula*, rhachi communi strictiuscula et radiis asperulis; radii flexuosi patuli, unipollicares vel breviores, solitarii, simplices vel ramulosi; spiculae parvae oblique oblongae; *valvula inferior* valde compressa complicate et carinate concava, *ad latera antica stricta*, *ad carinam convexa*, apice subexcisa, carina aculeis multis longioribus rigidis falcatis brevioribus intermixtis dense obtecta, lateribus anticis aculeis omnibus brevioribus vix falcatis, pagina sparsim breviter aculeata; valvula superior multo angustior inferiori simillima, sed lateribus anticis membranaceis teneris integerrimis hyalinis, e cellulis elongatis glaberrimis areolatis praedita.

Patria. Bengalia: Griffith legit.

Ex habitu *L. oryzoidi* simillima, sed hexandra et gracilior; a speciebus hexandris characteribus supra laudatis certe distinguitur.

L. Capensis C. Müll. n. sp.; hexandra; culmus altissimus simplex robustus glaberrimus; nodi refracto-puberuli; *vaginae longissimae*, *internodia*

superantes vel breviores robustae glaucae *leviter striatae* 3—4-pollicares, scabriusculae *sed magis glabrae*; *ligula brevissima* inaequalis truncata, in foliis inferioribus saepius ad latera in dentem acutum vaginae dente connatum fissa, glabra; lamina 3—6-pollicaris robusta lata acutata, *siccitate maxime complicata vel involuta*, *margine solum scabriuscula*, 20—25-*nerria*, nervo medio crassiore intus et subtus subcalloso, *firma*, glauca; panicula elongata robusta *dupliciter ramosa*, erecta, 4-pollicaris, patula; rhachi angulata superne scabriuscula robusta stricta; radii solitarii vel gemini asperuli, ramulis brevibus divisi erecto-patuli flexuosi; *spiculae dense confertae subimbricatae* robustae, creberrimae, oblique oblongae, brevissime pedicellatae, compressae *persistentes*; valvulae *glaucae*, inferior ad latus apertum lata valde convexa, dorso angustissima parum convexa, superior angustissima, ambae ad margines aculeis robustis longioribus vel brevioribus subfalcatis dense obtectae, superior ad latus apertum membranacea glabra e cellulis elongatis hyalinis areolata.

L. Mexicana Steud. Synops. pl. Gramin. p. 2. ex parte?

Patria. Prom. bonae spei, Uitenhagen, ubi specimen nostrum R. C. Alexander Anglicus 1847 legit.

A *L. Mexicana* Kth. secundum descriptionem Kunthianam perfectam notis supra datis certe differt.

Unter der *L. Mexicana* befinden sich bei Steudel Arten aus Südamerika, Ostindien, Abyssinien und dem Kap der guten Hoffnung. Ich halte das aus phytogeographischen Gründen für durchaus unrichtig und meine oben davon abgegrenzte Art bestätigt es sicher für Südafrika. Da übrigens Kunth's vortreffliche Beschreibung nach einem Exemplare aus Guiana angefertigt ist und dieselbe mit Sprengel's *L. Brasiliensis*, die ich im Hb. Sprengel. aus Suri-

nam von **Weigelt** besitze, übereinstimmt, so bin ich um so sicherer, dass sich meine neue Art von der **Kunth**'schen ganz bestimmt unterscheidet, ohne doch damit beweisen zu wollen, dass die zuerst von **Humboldt** und **Bonpland** aus Mexiko gebrachte Art zu der aus Guiana gehöre.

Genus *Chondrosium.*

Ch. subscorpioides C. Müll. n. sp.; culmus gracilis genuflexus tener filiformis, e nodis ramos fertiles interdum exserens, cespitosus, *ubique glaberrimus*, striatus, 4—5-pollicaris; nodi imberbes; vagina striata glabra, internodium aequans vel brevior; lamina setaceo-linearis subulata brevis pilis sparsis ubique obsita; ligula brevissima, in pilos creberrimos densissime dispositos tenerrimos strictos glabros fimbriato-divisa; spicae quatuor alternae ***brevissime et nude pedicellatae***, ***ad rhachin glaberrimam*** gracillimam canaliculatam ultrapollicarem *positae*, recurvatae, falcatae vel *spiraliter revolutae* violascentes, tenellae parvae angustae; spiculae c. sedecim-jugae, tenellae, dense confertae, sessiles, unilaterales, biseriatae, biflorae; glumae duae, superior major *spiculae longitudine*, *violascens*, carinate oblongo-lanceolata, in acumina brevia serrulata hyalina inaequalia fissa, nervo valido apice aculeolato in aristam aculeatam acumine breviorem excedente, inferior multo angustior minor hyalina, apice lacerato breviter bifida, nervo tenui basi aculeolato evanescente, *omnes glaberrimae*; flos superior sterilis pedicellatus basi fimbriato-pilosus, triaristatus, e valvulis pluribus rotundato-cochleariformibus margine serrulatis hyalinis teneris enervibus compositus; superior hermaphroditus; *valvulae pallidae*, inferior apice trifida *biaristata*, superne serrulata, pilosa, superior multo major, *quadrifida et triaristata*, laciniae mediae multo latiores apice excisae, laciniae laterales angustissimae, omnes eroso-serrulatae, basi longe pilosae, apice aculeolato-scabrae.

Patria. California: **Barclay**. Watson donavit.

A ***Ch. Humboldtiano*** characteribus typographice laudatis distinguitur; habitu spicae ***Ch. scorpioidi*** affinius, sed spicis quaternis longe recedens.

Genus *Danthonia.*

D. Griffithiana C. Müll. n. sp.; culmus humilis pallescens 2—6-pollicaris gracilis laxe cespitosus ascendens, ante rhachin hirtus, inferne glaberrimus; nodi densi nudi, basi culmi radices elongatas pallidas exserentes; vagina margine sparsim pilosa, glabra, sulcato-striata, internodium longitudine aequans vel brevior; lamina brevissima semipollicaris, anguste lanceolato-acuminata, planissima nec convoluta, superne sulcato-striata ubique sursum scaberrima, intense viridis, inferne glabra nec striata sed sparsim pilosa, glauco-albida; ligula brevis glaberrima obtusata lacerata, nec pilosa; panicula parva spicata laxa, pallescens, rhachi pedicellisque angulatis scabris pilosis; radii inferiores ramulosi, spiculis longius pedicellatis; spiculae superiores subsessiles, omnes biflorae pallescentes; glumae duae flores subsuperantes laxe confertae; inaequales, trinerves, lanceolato-acuminatae, margine superne fimbriato-serratae, ad nervum medium validum in aristam strictam brevem dorso serratam productum pilis longis e verrucis exeuntibus sparsim ciliatae; valvula inferior major basi concava elliptica, trinervis, apice in lacinias duas acuminatas aristulatas fimbriatas, medio in aristam siccitate spiraliter tortam elongatam basi canaliculatam superne teretem serratam producta; v. superior minor in lacinias breves apice ciliatas nec aristatas et medio in aristam strictam breviorem protracta; squamulae e basi longa angustata involuta-ellipticae, apicem versus ciliatae.

Patria. India orientalis, Khasiya: **Griffith** legit.

Inter species asiaticas nunc tertia, tenella, gracilitudine, foliis brevibus paniculaque spicaeformi laxa subhorrida parva primo momento cognoscitur.

D. pseudo-spicata C. Müll. n. sp.; culmus elongatus *genuflexus subrobustus*, vaginis omnino obtectus, basi stolonifer, *glaberrimus*; nodi imberbes; internodia pauca; vagina longissima laminam multo superans, sulcato-striata sparsim puberula, *robusta*, internodium aequans; lamina brevissima, lineari-subulata acutata planiuscula, puberula et scabra, minus sulcata; *ligula* membranacea *distincta obtusato-rotundata subintegra*, *nec pilosa*; panicula depauperata bipollicaris; spiculae inferiores in *longis pedicellis quaternis* scabriusculis basi nudis positae, superiores solitariae, omnes 2—3-florae, subrobustae *majores*, pallidissimae, laxe florentes horridae; glumae spicas ad aristas omnino obtegentes, lanceolato-acuminatae, nervis excedentibus serrulatis cuspidatae, apicem versus denticulatae, *inferior angustior uninervis*, *superior nervis binis* dorso sparsim scabris exarata; *valvula inferior* late oblongo-lanceolata acuminata elongata marginibus serrulatis involuta, pilis longis ubique hirtissima, apice in lacinias acuminatas aristulatas nervis binis percursas bifida, *medio in aristam elongatam* strictam, *siccitate flexuosam* basi subcanaliculatam ubique sparse serrulatam *producta*; v. superior multo angustior canaliculata, apice obtusata, *marginibus* nervosis incrassatis *et apice ubique aculeolata et fimbriata*.

Patria. Chile, Valparaiso: Cuming Hb. No. 466.

A *D. spicata* proxima notis typographice notatis toto coelo recedit.

Genus *Agrostis.*

A. aristulata C. Müll. n. sp.; habitus *A. stoloniferae*, culmus genuflexus glaberrimus robustus, e nodis stolones breves steriles exserens, internodiis longiusculis; nodi nudi; vagina internodium longitudine superans glabra; lamina breviuscula lineari-angusta acuta utrinque scabra planiuscula; ligula oblonga multifida; panicula erecta coarctata laxa; rhachis superior scabriuscula; radii plures semiverticillati associati alternantes ramosi; spiculae in pedicello plus minus longo scabro positae pallescentes; glumae aequales pallentes profunde carinatae apice subcomplicatae compressae, late ovato-acuminatae, margine et dorso apice serrulatae, excurrentinerves, *e cellulis angustioribus subconflatis, parietibus indistinctis obliterate crenulatis instructis, ubique pallide flavidis reticulatae*; *valvulae maxime membranaceae conflate reticulatae* inaequales: inferior multo latior *apice distincte profunde multifida* et serrulata, *dorso in aristulam brevem serrulatam producta*, superior parum brevior apice obtusata emarginata.

A. stolonifera Hook. fil. in Gramin. antarct.

Patria. Insulae Falklandi: J. D. Hooker.

A. stolonifera differt: glumis e cellulis laxis, parietibus valde distinctis haud conflatis amoene crenulatis reticulatis, medio coloratis, margine hyalinis et valvula inferior apice parum multifida haud aristulata.

Diese Art beweist uns wiederum die absolute Nothwendigkeit, unsere systematischen Arbeiten durchaus an das Mikroskop zu knüpfen; denn wären obige anatomische und mikroskopisch verschwindende morphologische Verhältnisse nicht vorhanden, so würde die Hooker'sche Bestimmung in Richtigkeit sein.

Nachtrag zur Abhandlung „Ueber den Bau des Stärkemehls“ in No. 52 des vorigen Jahrganges dieser Zeitung.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

(Hierzu auf Taf. VIII. Fig. X, 1—9.)

In No. 52 des vorigen Jahrganges dieser Zeitung habe ich einige Mittheilungen gemacht, betreffend den Bau des Stärkemehlkorns. Das allgemeine Vorhandensein einer äussersten, von den inneren Ablagerungsschichten abweichenden Cambialwandung; spiralige Windung der vereinten Amylonschichten um einen Innenraum, so wie die Nachweisung von Tüpfelkanälen, die von jenem Innenraume aus nach der Cambialwandung hin verlaufen, überhaupt mannigfaltige Uebereinstimmung des Stärkemehlkorns in seinem Baue mit dem der Wandungszelle sind die Gegenstände jener Abhandlung, zu welcher ich auf Taf. VIII. in den Figuren 1—9 nachträglich einige erläuternde Abbildungen gebe.

Fig. 1 ist eine flache Scheibe aus dem Stärkemehlkorne der Kartoffelfrucht, zur Darlegung der Meniskenform aller älteren Ablagerungsschichten und des im ganzen Umfange der Scheibe sich ablösenden Sichelrandes, der nothwendig die älteste Bildung sein muss; zu No. 3. Seite 909 der Abhandlung.

Fig. 2 ist eine Scheibe aus dem Mehle der Kartoffelknolle. Der Sichelrand ist weiter abgetreten, durch Verflüssigung der zunächst unter ihm liegenden Ablagerungsschichten; zu S. 907.

Fig. 3, ebenfalls aus der Kartoffelknolle. Die Verflüssigung der äussersten Ablagerungsschichten ist tiefer eingedrungen und die Umkippungen (?) haben sich dadurch tiefer eingesenkt.

Fig. 4—7, Formen flacher Querschnitte aus dem Kartoffelmehle, wie sie sich durch Streckung des Spiralbandes gestalten; zu No. 1. Seite 908. Fig. 7. zu No. 4. Seite 910.

Fig. 8 und 9, Scheiben aus dem Stärkemehle der Linse mit Andeutung von Tüpfelkanälen; zu No. 2. Seite 908.

Ein schönes Beispiel bleibender einfacher Hüllhaut, sowohl im Umfange als zwischen den Einzelkörnchen des componirten Mehles, bietet *Myristica moschata.* Bringt man das Mehl derselben in salpetersaures Quecksilberoxyd, so werden die Amylonschichten farblos expandirt und man erkennt dann die zarte Hüllhaut nicht allein durch abweichende Lichtbrechung, sondern auch durch kleine in dieselbe verwebte Granula, die durch das Reagens schwarz gefärbt werden.

Im Saamenkorne der *Victoria regia* sind die netzförmig getüpfelten Wände der bis $^{1}/_{5}'''$ grossen Mehlzellen so ungewöhnlich dünn und spröde, dass sie beim Zerschneiden des Korns ihren Zusammenhang verlieren und wie ein grobes Mehl auseinanderfallen. Jede dieser Wandungszellen ist dicht gepresst erfüllt von kleineren, durchschnittlich $^{1}/_{120}'''$ im Durchmesser haltenden, von einer einfachen Hüllhaut (Ptychoïde) umschlossenen Zellen, und diese erst sind es, welche die kleinen, durchschnittlich $^{1}/_{400}'''$ im Durchmesser haltenden, polyëdrisch gepressten Stärkemehlkörner enthalten. Ein gleiches Vorkommen des Stärkemehls in Unterzellen habe

ich bis jetzt nur noch in dem Saamen von *Nymphaea* und von *Euryale ferox* wieder gefunden. In *Nymphaea* werden wir die Entwickelung verfolgen können; sie muss sehr lehrreich sein, denn bringt man die Mehlzellen in einen Tropfen salpetersaures Quecksilberoxyd, so löst sich Alles bis auf den Ptychodeschlauch der Wandungszelle und die Ptychodehäute der kleinen epigonen Mehlzellen, die man nun gruppirt sieht um einen mehr oder weniger centralen, in Form und Lage dem Zellkern entsprechenden Körper, dessen Substanz durch das Reagens ziegelroth gefärbt wird.

Literatur.

Gartenflora etc., herausgeg. von Ed. Regel. III. Jahrg. Erlangen 1854. Verl. v. F. Enke. gr. 8. (*Beschluss.*)

pag. 75. ***Oncidium caesium*** Rchb. fil. (*Pluritubercutata, Reflexa*); pseudobulbis ovatis, oblongis compressis utrinque media linea costatis, diphyllis, pollicem seu sesquipollicem longis, immaculatis, fol. lineari-ligulatis, erectis, 5—6 pollices longis, medio unum pollicem latis, pedunculo gracili erecto subpedali, apice quadrifloro, brunneo-viridi striato-maculato, trivaginato, bracteis lineari-membranaceis ovarii pedicellati tertiam quartamve partem aequantibus, sepalis petalisque unguiculatis lanceolatis acutis, margine brevi undulatis, sepalo summo primo jam anthesi, ceteris sepalis petalisque demum reflexis, labello trilobo, lobis lateralib. subquadratis obtusangulis divaricatis, lobo medio brevissime angusteque unguiculato, in laminam illis lobis plus duplo latiorem quadratam obtusangularem apice tenuiter bilobam dilatato, callo tumido velutino in basi, dorso convexo, apice tricruri, cruribus lateralib. divergentib., crure tertio superposito ac interposito, papulis quibusdam lateralib., gynostemio subcurvato, alis dolabriformibus, hinc crenulatis, apice acutis, tabula infrastigmatica prominula, medio excavata utrinque trapezoidea.

Diese Art erinnert sogleich an *O. xanthochlorum* Kl. und *O. reflexum* Lindl., ist jedoch von diesen sowie auch von *O. pelicanum* Mart. leicht zu unterscheiden. — Taf. 80.

pag. 107. ***Isoloma Trianaei*** Rgl., caule petiolis pedunculis calycibusque albido v. rubicundo sericeo-pubescent.; fol. oppositis longe petiolatis, oblique ovatis, utrinque acutis, crenatis, supra obscure-viridib. pubescentib., infra dense sericeis; pedunculis axillarib. folium subaequantib., in pedicellos 3 unifloros sesquipollices longos folium superantes basi bracteatos partitis; calycis lobis deltoideis aequalibus; corollis pollicarib. cinnabarinis dense pubescentib., lobis rotundatis subaequalib. purpureo-maculatis.

Die nächsten Verwandten dieser Art sind *I. longiflora* Rgl. (*Gesnera longiflora* H. B. K.) und *I. longipes* Dsne. (*Gesnera* Benth.). Sie ward aus der Prov. St. Martha durch Hrn. v. Warscewicz eingeführt, und ist auf seinen Wunsch nach einem seiner Freunde, Hrn. Triana, benannt. — Taf. 82.

pag. 116. *Verwandlung von Aegilops ovata L. in Weizen* (*Triticum vulgare* L.). Vom Hrn. Ed. Regel. — Unausziehbar.

pag. 178. ***Swainsonia Froebelii*** Rgl.; cano-pubescens, suffruticosa; fol. 5—6-jugis, juniorib. cano-pubescentib., adultis subglabris, foliol. elliptico-oblongis, apice acumine reflexo retusis; stipulis e basi latiore lanceolatis acutis; racemis foliis duplo triplove longiorib.; florib. pulchre violaceis, bracteis subulatis fultis; pedicellis calyce appresse piloso breviorib.; calycis dentib. subulatis, ovariis multiovulatis brevissime stipitatis; stylo incurvato longitudinaliter barbato. — Vexillum ecallosum, basi macula lutea.

Sie steht besonders der *S. lessertiaefol.* DC. sowie auch der *S. laxa* R. Br. nahe, ist jedoch von beiden hinlänglich verschieden. Durch Hrn. Würth aus Port Adelaide an Hrn. Fröbel in Zürich eingesendet. — Taf. 89.

pag. 212. ***Alonsoa Warscewiczii*** Rgl.; erecta v. adscendens, ramosissima, ramis tetragonis glabris; fol. petiolatis, e basi subcordata v. attenuata ovato-lanceolatis, simpliciter v. duplicato-dentatis, glabris, supra laete-viridib. subplicatis, infra pallidiorib. nervis prominentib.; calycis lobis ovatis corollae labio antico calyce 4—5plo longiore, lobis 3 superiorib. ad faucem interdum appendicib. duabus parvis; antheris filamento 3—4plo breviorib., stylo duplo brevioribus.

Eine hübsche neue Art von den Gebirgen Peru's, von wo Hr. v. Warscewicz Saamen davon an den bot. Garten in Zürich einsendete. Ihre nächsten Verwandten sind *Al. acutifolia* R. P. und *Al. incisifolia* R. P. — Taf. 91.

pag. 245. ***Ageratum brachystephanum*** Rgl.; hirtum, caule ramosissimo; fol. petiolatis ovatis v. late-ovatis dentatis, basi cuneatis, apice obtusiusculis; pappi paleis 8—10, brevibus, per totam longitudinem pectinato-ciliatis, corollae tubo 2—3plo brevioribus. — Pappi paleae lanceolato-ovatae v. lineari-lanceolatae. Corolla pulchre coerulea. Caracas.

Dem *Ag. conyzoides* v. *mexicanum* sehr ähnlich; unterscheidet sich jedoch durch kleinere in Corymben gestellte Blüthenköpfe und durch die Form der Blätter. Mit Farrnstämmen, die Wagener aus Columbien einsendete, zufällig eingeführt.

pag. 309. *Brassia Josstiana* Rchb. fil. Diagn.: bracteis squamatis abbreviatis sepalis lanceis a medio longe ac angustissime lineari-subulatis, tepalis lanceis acuminatis, labello subaequilongis, labello pandurato basi ac laterib. rotundato, sensim obcuneato constricto, in partem anticam triangulam latiorem dilatato, angulis in hac lateralibus obtusatis, margine crispe lobulato, hinc denticulato, callis baseos lineari-carinatis, interne aurantiaco velutinis, 2 dentibus triangulis antepositis, 2 subaequalib. utrinque juxta positis.

Die Art ist nach Hrn. Josst, Schlossgärtner des Grafen Thun auf Tetschen genannt, und dürfte nur mit *B. brachiata* Lindl., *B. guttata* Lindl. und *B. maculata* R. Br. zu vergleichen sein. — Das Vaterland scheint nicht bekannt. — Taf. 100.

pag. 310. *Moussonia formosa* Van Houtte. Von dieser durch Hrn. V. Houtte unter obiger Bezeichnung ausgegebenen noch unbeschriebenen Art giebt Hr. Regel folgende Diagn.: dense molliter pubescente-tomentosa; fol. oppositis, petiolatis, elliptico-ovatis, acuminatis, in petiolum attenuatis, dentatis; pedunculis axillarib. umbellato-3—4-floris; laciniis calycinis lineari-lanceolatis; corollae pollicaris tubo leviter curvato, limbo 5 lobo, obscure labiato, lobis subaequalibus. — Das Vaterland ist unbekannt (höchst wahrscheinlich Guatemala). — Taf. 101.

pag. 311. *Ueber die in unseren Gärten kultivirten Ilex-Arten.* Von H. R. Göppert, Professor in Breslau. Enthält 1. die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss der Ilex-Arten, und 2. eine Uebersicht der in Gärten befindlichen Arten. Auch im Ind. sem. h. Vrat. v. 1852. u. Linn. XXVI. p. 740 sqq. enthalten.

pag. 347. *Kohleria Wageneri* Rgl., eine neue aus der Provinz Merida eingeführte Gesneriacee, die Hr. Regel seiner 1852 aufgestellten Gattung *Kohleria* beifügt und dem Entdecker Hrn. Wagener zu Ehren benennt. Bei dieser Gelegenheit wird zugleich eine Zusammenstellung der Arten dieser Gattung mit folgenden Diagn. gegeben:

Kohleria Rgl., calyx tubo adnato, limbo aequaliter 5-partito. Corolla basi aequalis v. subcircumtumida; tubo ventre supra basin inflexo, dorso curvato; limbo patente subaequaliter quinquelobo. Glandulae perigynae 5. Stigma bilobum. — Plantae stolonibus squamosis perennantib., fol. oppositis ternisve, florib. spicam terminalem formantibus.

1. *K. ignorata* (*Gesnera* Kth. Bché); molliter sericeo-pilosa; fol. oblongis subacuminatis oppositis ternisve; pedunculis axillarib. 1—2-floris v. rarius plurifloris. Habit. in America calidiore.

2. *K. Wageneri* Rgl.; caule petiolo pedunculisve adpresse rubro-hirsutis; fol. oppositis ternisve ovato-lanceolatis, acuminatis, basi attenuatis inaequalib., supra hirtis obscure viridib., infra albido vel rubro sericeo-tomentosis, fol. floralib. decrescentibus; pedunculis axillaribus 2—7-floris; florib. spicam terminalem basi interruptam formantibus. Hab. in Columbiae montibus prov. Meridae. — Taf. 103.

3. *K. guazumaefolia* (*Gesnera* Benth.); caule hirsuto; fol. ovatis oblongisve, basi oblique cordatis, utrinque viridib. hirsutis; pedicellis gracilib. axillarib. solitariis fasciculatisve. Crescit in Columbiae montibus Pacha.

4. *K. Seemanni* (*Gesnera* Hook.); molliter denseque villosa; fol. ovato-lanceolatis, vix acuminatis, crenatis, ternis; pedicellis axillaribus, solitariis, unifloris, florib. spicam terminalem elongatam formantibus. Von B. Seemann in Centralamerika gesammelt.

pag. 388. *Phalacraea coelestina* Rgl. Ein hübscher Halbstrauch aus Peru, von wo er mit Orchideen durch v. Warscewicz zufällig eingeführt ward. Da die Charaktere, die De Candolle für seine Gattung *Phalacraea* giebt, für diese Pflanze nicht genau passen, indem sie ein dreireihiges Involucrum und viel längere an der Spitze nicht keulig verdickte Griffelarme besitzt, so ändert der Verf. die Charakteristik der Gattung nach seiner Pflanze um, und giebt für die beiden dahin gehörigen Arten folgende Diagn.:

Phalacraea DC. Capitulum multiflorum. Involucri squamae subbi- v. subtriseriales, aequales v. subaequales, trinerviae. Receptaculum nudum. Corollae tubus basi piloso-hispidus, faux plus minusve ampliata, limbus quinquefidus. Antherae vix apice appendiculatae. Styli rami exserti. Achaenium compresso-angulatum, apice calvum. Folia opposita, petiolata.

Ph. latifolia DC.; fol. late-ovatis basi truncatis in petiolum subcuneatis, grosse et interdum duplicato et acute dentatis; pedicellis nudis; involucro subbiseriali, squamis aequalibus, obverse lanceolatis, vix acutis, styli ramis abbreviatis apice incrassatis. — In Peruvia circa Limam.

Ph. coelestina Rgl.; fol. subcordato-ovatis, crenato-dentatis; pedicellis bracteis adspersis; involucro subtriseriali, squamis subaequalib., lineari-lanceolatis, acutissimis; styli ramis elongatis aequalibus. — Peruvia. — Taf. 107.

pag. 389. *Ageratum suffruticosum* Rgl.; canescenti-pilosum; caule suffruticoso ramoso; fol. petiolatis, rhomboideo-ovatis, basi truncato-attenuatis, superne obtusiuscule attenuatis, dentatis;

capitulis multifloris; pappi paleis lanceolatis denticulatis, apice in aristam corollam subaequantem, paleae suae triplo longiorem, exeuntibus.

Im Habitus der *Phalacraea coelestina*, mehr aber noch dem *Ageratum mexicanum* Sweet ähnlich. Das Vaterland ist unbekannt. Der bot. Garten in Zürich erhielt die Art aus französischen Gärten mit der Bezeichnung *Eupatorium nanum*. — Taf. 108.

pag. 391. *Die strauchartigen Spiraeen.* Vom Prof. Dr. Karl Koch. Der Aufsatz enthält eine Eintheilung der Gattung *Spiraea* (im weitesten Sinne) in 7 Gruppen, und giebt eine Zusammenstellung aller bekannten strauchartigen Species, deren Zahl sich, — die Varietäten ungerechnet — doch ist die Aufzählung nicht vollständig — auf 60 beläuft. Da der Hr. Verf. später eine grössere Arbeit über diesen Gegenstand zu veröffentlichen gedenkt, so hat er den einzelnen Arten vorläufig nur kurze Diagn. und die betreffenden Citate beigefügt, manche Form aber noch als ungewiss angegeben. Auf Rafinesque's immer etwas oberflächliche Arbeiten scheint zuviel Gewicht gelegt.

Ausser den vorerwähnten neuen Arten sind in dem Jahrgange 1854 noch folgende Pflanzen besprochen und abgebildet: *Sabbatia campestris* Nutt., abgeb. auf Taf. 73; — *Cassia laevigata* W., auf Taf. 77; — *Trichopilia albida* H. Wendl., auf Taf. 78; — *Thea chinensis* Sims. var. *floribunda*, auf Taf. 81; — *Bomaria hirtella* Herb. v. *Rüschiana* Rgl., aus Mexico eingeführt, und von Herbert's Pflanze dadurch unterschieden, dass sie constant 3—4 Blüthenstiele in einer Dolde hat, abgeb. auf Taf. 83; — *Reseda luteola* L., auf Taf. 84; — *Linaria macropoda* Boiss. et Reut., Taf. 85. fig. a; — *Tillandsia dianthoidea* Rossi, Taf. 85. fig. b; — *Stachytarpheta mutabilis* Vhl., Taf. 90; — *Donaldia ulmifolia* Kl. (*Begonia* H. B. K.), Taf. 93; — *Browallia abbreviata* Benth. (?), auf Taf. 94, ist wahrscheinlich *Br. pulchella* Lehm.; — *Ansellia africana* Lindl., Taf. 95; — *Erodium guttatum* W., Taf. 98. — Die auf Taf. 104 als *Commelyna delicatula* Schldl. abgebildete Pflanze ist, wie Hr. Regel am Schlusse des Jahrganges auch bemerkt, die *Commelina procurrens* Schldl. (Linnaea XXV. p. 183.), und hat mit *C. delicatula* hort. = *Callisia monandra* Schult. v. *delicatula* Kth. (conf. Linnaea XXV. p. 612.) durchaus nichts gemein. — Fig. b. derselben Tafel stellt das *Lithospermum pulchellum* Alph. DC. dar. Auf Taf. 108 endlich ist *Anguloa Ruckeri* Lindl. v. *Wageneri* Rgl. abgebildet, eine Var., die von Wagener in Columbien gesammelt ward. Von Lindley's Pflanze unterscheidet sie sich durch einen mit von einander entfernt gestellten Bracteen besetzten Blüthenstengel, ovale seitliche

Kelchblätter (15''' breit, 24''' lang), spitze Blumenblätter und spitze Seitenlappen der Lippe. Auch in der Färbung stimmt sie nicht genau mit jener, indem die Grundfarbe mehr dunkelgelb und die Stempelsäule gelb, nicht aber weiss ist, wie Lindley sie abbildet. Hr. Regel betrachtet die Pflanze als Mittelform zu *A. Clowesii*, und spricht die Ansicht aus, dass dergleichen bei Orchideen so häufig vorkommende Formen, — die theilweise selbst für eigene Arten gehalten werden — vielleicht Bastarde oder von diesen zur ursprünglichen Art zurückkehrende Formen sind. *K.*

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. I. Volume. Cherbourg 1852. 8.

Es ist schon im Jahrgange 1854 dieser Zeitung von einem im 2ten Bande der Memoiren der Gesellschaft der Naturwissenschaften zu Cherbourg von Nylander gelieferten Aufsatze über Flechten Nachricht gegeben, ohne dass jedoch damals der in dem ersten Bande so wie in dem ganzen zweiten Bande sich findenden botan. Notizen und Aufsätze Erwähnung geschehen konnte, weshalb wir dies jetzt nachholen wollen. Die Gesellschaft ist durch Ministerial-Erlass vom 17. Aug. 1852 ermächtigt, sich zu constituiren, sie theilt sich in 4 Sectionen, für Medicin, für Zoologie und Botanik, für Geologie, Mineralogie und Chemie, für Physik, Meteorologie und Astronomie. Ihre Schriften enthalten theils grössere Aufsätze, theils die Verhandlungen in ihren Sitzungen. Im ersten Bande finden wir Folgendes über Botanik:

Sitz. v. 19. Sept. 1852. Le Jolis beobachtete einen Strauch von *Rosa Eglanteria* L., dessen Blumen bis auf die eines Zweiges, an welchem sie aussen wie innen gelb gefärbt waren, sich innen gelb, aussen roth zeigten. Diese ganz gelbe Färbung blieb fortwährend auf einen bestimmt umgrenzten Theil des Strauches beschränkt.

Sitz. v. 29. Oct. 1852. Le Jolis Betrachtungen über das Studium der Botanik.

Note sur la fécondation des Fucacées, par M. Gust. Thuret. S. 161—167. Der Verf., dessen Beobachtungen über die Geschlechtsverhältnisse der Fucaceen aus den Annales des sciences naturelles schon bekannt sind, vertheidigt sich hier gegen die Einwendungen Anderer, dass hier keine Befruchtung stattfinde durch Versuche, welche er besonders mit den Antheridien und Sporen der dioecischen Arten: *Fucus serratus* und *vesiculosus* L., *Odonthallia vulgaris* Dcne. et Th. (*Fucus nodosus* L.) machte. Bringt man die Antheridien für sich und die Sporen ebenfalls gesondert in Meerwasser, so

entleeren die ersteren ihre Antherozoïden, welche sich sehr rasch bewegen und diese Bewegungen bis zum nächsten Tage, aber langsamer, fortsetzen und sich spätestens am dritten Tage auflösen. Die Sporen erhalten sich eine Woche oder etwas länger ohne merkliche Aenderung, dann zersetzen sie sich. Zuweilen treiben einige derselben unregelmässige Verlängerungen, die aber keine Scheidewände machen, dann zersetzen sie sich aber auch. Vereinigt man die Antherozoïden und die Sporen, so umgeben sich letztere am folgenden Tage oder am nächstfolgenden mit einer Cellulose-Membran, zugleich theilt eine Scheidewand die Spore in 2 Hälften; an einem Punkte des Umfanges erscheint eine Verlängerung, die in sich Scheidewände bildet und nach etwa 10 Tagen ist die Spore in eine Zellenmasse umgebildet, welche braun von Farbe und rund, von einer durchscheinenden Wurzel getragen wird. Einige Wochen später hat diese Wurzel Aeste getrieben, wodurch sie sich festsetzt, der Thallus (frons) wird umgekehrt-eyförmig und ein kleiner Büschel hyaliner Härchen hat sich am Scheitel gebildet. Sind die Antherozoïden in bedeutender Menge, so häufen sie sich um die Spore, kriechen gleichsam an ihrer Oberfläche und scheinen ihr durch ihre Wimperfäden eine drehende Bewegung zu geben; doch ist dies nicht zur Befruchtung nothwendig, denn wenn man Sporen zu schon am Tage vorher gesammelten Antherozoïden bringt, die schon in ihrer Bewegung nachlassen und daher keine merkliche Bewegung der Spore veranlassen können, so wird doch meist die Keimung erfolgen. Hat jede Bewegung aufgehört, so findet man die Reste der Antherozoïden häufig noch die Spore umgebend, ohne ihr unmittelbar angeheftet zu sein, eine Lage Schleim trennt sie von der neugebildeten Membran der Spore. Geschieht die Keimung an einem Fenster, so wenden sich die Würzelchen der keimenden Sporen vom Lichte abwärts, bringt man sie dann in die umgekehrte Lage, so verlängern sich die Würzelchen, drehen sich aber wieder zurück bis sie in ihre frühere Lage zurückgekehrt sind. Sporen von *Ozothallia vulgaris* liessen sich nicht mit den Antherozoïden von *Fucus vesiculosus* und *serratus* befruchten, obwohl sie sich jenen in Menge anhingen und sie auch Stunden lang in Bewegung setzten. Ebensowenig gelang es mit Sporen von *Fucus serratus* durch Antherozoïden von *F. vesiculosus*. Immer aber, wenn man Antherozoïden von *F. serratus* mit Sporen von *F. vesiculosus* vermengte, keimte eine grössere oder geringere Menge von letzteren. Der Verf. ist geneigt die mannigfaltigen Formen, welche *F. vesiculosus* darbietet, auf Rechnung solcher Befruchtungen zu bringen, während die beiden anderen Fucus-Arten in ihren Formen ganz beständig sind.

Sitz. v. 22. Nov. 1852. Bertrand-Lachènée berichtet über eine bot. Excursion nach La Hague. *Senecio erraticus* und *Weisia aciphylla* wurden als neue Pflanzen für die Gegend gewonnen.

Sitz. v. 27. Decbr. 1852. Le Jolis zeigt eine *Valerianella carinata*, bei welcher die Bracteen auf Kosten der Blumen blattartig ausgebildet waren. — Bertrand-Lachènée hat *Verbascum Thapso-nigrum* in Begleitung der beiden Aeltern gefunden, deren Bastard es ist.

Sitz. v. 14. Febr. 1853. Le Jolis glaubt, dass es 2 Arten von *Lunularia* giebt: *L. Michelii* im Gebiete des Mittelländischen Meeres, monoecisch, mit fertilem Thallus, der halbmondförmige Keimknospenklappen trägt; sie fruktificirt im Frühjahr. — *L. Dillenii*, im westlichen Europa (auch bei Cherbourg), mit sehr haarigem Fruchtstiel, dioecisch, der fruchtbare Thallus ohne Keimknospen, welche nur auf dem Antheridien tragenden Thallus vorkommen, im Herbste fruktificirend.

Observations sur les Ulex des environs de Cherbourg, par M. Auguste Le Jolis. S. 263—279. Der Verf., auf 4-jährige Beobachtungen an unzähligen Ulex-Exemplaren sich stützend, zeigt, wie die von den Autoren zur Unterscheidung von drei Arten angegebenen Kennzeichen keineswegs so sicher und zuverlässig sind, als man geglaubt hat, und dass es vielfache Zwischenformen giebt. Doch will er sich noch nicht darüber entscheiden, ob man hier Arten und auf welche Weise unterscheiden könne, und giebt als Ergebniss seiner Beobachtungen eine Reihe von 11 verschiedenen unterscheidbaren Formen dieser Ulex-Arten bei Cherbourg an, wo jene drei aufgestellten Species zwar auch durch einander wachsen, aber doch meist bestimmte durch die Bodenbeschaffenheit verschiedene Districte bewohnen.

Sitz. v. 21. März 1853. Bertrand-Lachènée berichtet über eine Excursion und die dabei gefundenen Kryptogamen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Physiotypia plantarum Austriacarum. Der Naturselbstdruck in seiner Anwendung auf die Gefässpflanzen des österreichischen Kaiserstaates, mit besonderer Berücksichtigung der Nervation in den Flächenorganen der Pflanzen, von Dr. Const. v. Ettinghausen und Dr. A. Pockorny. Auf Staatskosten gedruckt nach der von Sr. Maj. d. Kaiser mit allerhöchstem Handschreiben vom 29. April 1853 zur allgemeinen Benutzung freigegebenen Erfindung. Mit 500 Folio- und 30 Quart-

tafeln. Wien, Druck und Verlag der K. K. Staatsdruckerei. 1856.

Eine empfehlende Anzeige dieses neuen, wie es scheint aber noch nicht ausgegebenen, Werkes, dessen Preis daher auch nicht bestimmt ist, aber „gewiss nicht unbillig“ werden wird, findet sich in der Beilage zur Allg. Zeitung No. 116. Ein 80 Bogen starker Textband begleitet die Tafeln, welche einfarbige braune Abdrücke der Pflanzen liefern, an denen: „nicht nur alle Einzelnheiten der Nervation, der Dimensionen und Winkelverhältnisse deutlicher als an dem Original selbst zum Vorschein kommen, sondern auch neue Thatsachen über die Anordnung und weitere Verzweigung der Gefässbündel in den Flächenorganen der Pflanzen ans Licht treten, welche bisher der Forschung gänzlich unzugänglich waren“, warum wird leider nicht gesagt und wir vermögen es auch nicht einzusehen, woher diese gänzliche Unzugänglichkeit gekommen sein könne. Weiter heisst es: „Die genaue Ermittelung und Feststellung der Gefässbündelvertheilung in den Blattorganen ist aber nicht nur für die vergleichende Anatomie der Pflanzen, sondern auch für die Förderung der Systematik von grosser Wichtigkeit, und die Verfasser sind daher der Ansicht, dass die neuen Thatsachen, welche sich durch die Anwendung der genannten Präparationsmethode herausstellen, die Wahrscheinlichkeit durchblicken lassen, in nicht ferner Zukunft die Bestimmung der Pflanzen nicht wie bisher blos (?) nach den Blüthen und Früchten, sondern nach den Blättern und zuletzt selbst nach Fragmenten von Stengeln mit Sicherheit vornehmen zu können.“ Dies letztere ist wahrscheinlich das, worauf Hr. v. Ettinghausen besonders bei dieser Arbeit ausgeht, da er alle fossilen oft nur in kleinen Bruchstücken vorkommenden Pflanzen, deren Untersuchung ihn besonders beschäftigt, auf diesem Wege leichter bestimmen zu können sich Hoffnung macht, ohne dass wir diese Hoffnung ganz theilen können und vielmehr glauben, dass die eigentliche anatomische Untersuchung hierbei nicht bei Seite gesetzt werden dürfe, und dass blosse Abdrücke, welche doch in Beziehung auf Blume und Frucht sehr häufig ganz ungenügend sein müssen (ich möchte wissen, wie man eine Orchideen- oder Iris-Blume, wie man eine Cocusnuss oder Weintraube abdrücken könne), nicht ein gutes Bild ersetzen könnten. Doch erst die Betrachtung der Abdrücke selbst und der Pflanzen, welche dazu in dem oben genannten Werke verwandt sind, lässt erst ein selbstständiges Urtheil über dieses Unternehmen zu, welches nur durch grosse Wohlfeilheit sich ein grosses Publikum erwerben kann.

S — l.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 23. Mai 1856. 21. Stück.

Einige Bemerkungen über Pflanzengrenzen oder Vegetationslinien im nördlichen Europa.

Von

C. J. v. Klinggräff.

Die Pflanzengeographie der neueren Zeit hat sich unter anderen auch die Aufgabe gestellt: die Ursachen aufzufinden, welche die Grenzen der Pflanzenarten im Norden von Europa bestimmen. Dass die Isothermen nicht das in dieser Hinsicht bedingende Moment sind, noch sein können, haben A. de Candolle und besonders Grisebach nachgewiesen. Ersterer glaubte dagegen in der Wärmesumme, welche eine Pflanze während ihres Wachsthums empfängt, die klimatische Bedingung für ihre Arealgrenzen gefunden zu haben, und stellt demnach (Comptes rendus Vol. 25.) in Betreff der Verbreitung der Pflanzenarten in Nordeuropa folgendes Gesetz auf: jede Species, welche ihre Grenze im nördlichen Europa erreicht, dehnt sich so weit aus, als sie eine gewisse Wärmesumme findet, welche zwischen dem Tage, wo eine bestimmte Temperatur anfängt und dem, wo sie aufhört, liegt. — Allein die nähere Betrachtung der Arealgrenzen verschiedener Pflanzen im Norden von Europa erweist dies vermeintliche Gesetz als eine unhaltbare Hypothese, die Grisebach ausserdem durch entscheidende Gründe widerlegt hat. Er bemerkt in dieser Beziehung (Bericht über die Leistungen in der Pflanzengeographie für 1847.), dass die Grenzen der Gewächse, oder „die Vegetationslinien", eben so sehr durch die Wärme, welche ihre einzelnen Vegetationsphasen erfordern, bedingt werden, als durch die mittlere Wärme ihrer ganzen Vegetationszeit; dass ferner auch die Temperatur-Maxima, welche zur Entwickelung der Blüthe und Fruchtreife nothwendig sind, dabei ein wichtiges Moment abgeben, und oft auch die Temperatur-Minima, die doch häufig der Verbreitung der Pflanzen ein Ziel setzen; dass endlich, damit zusammenhängend, auch der verschiedene Einfluss eines See- und Continentalklima's in Betracht zu ziehen sei. — In der That scheint in diesen Principien die Deutung für manche sonst auffallende Erscheinung in der Verbreitung verschiedener Gewächse zu liegen, z. B. derjenigen, die aus dem mittleren Deutschland, ohne das nördliche zu berühren, sich im innern Russland bis zum 54sten und 55sten Grade n. Br. hinziehen, wie *Prunus Chamaecerasus*, *Dictamnus albus* (dieser zwar in Preussen, aber nur an einem Punkte des Weichselufers und wahrscheinlich durch den Strom eingewandert), *Linum flavum*, *Artemisia pontica*. Sie finden danach auf dieser Linie die zu ihrer Entwickelung nothwendigen Temperatur-Maxima des Sommers noch vor, welche nordwestlich davon fehlen, und sind somit an ein Continentalklima des nördlichen Europa gebunden. Ebenso scheint in der nach Osten hin zunehmenden Winterkälte der Grund zu liegen, warum andere aus dem mittleren Deutschland durch das nordwestliche sich bis Dänemark erstrecken, während sie im nordöstlichen Deutschland vermisst werden, z. B. *Wahlenbergia hederacea*, *Atropa Belladonna*, *Leucojum aestivum*. Ein schönes Beispiel giebt auch die Nordostgrenze von *Fagus sylvatica*, die durch die Südspitze von Norwegen, das südwestliche Schweden, Ostpreussen und Polen nach dem südlichen Russland verlaufend, meist ziemlich genau, wenigstens von Preussen an, der Isochimene von —3° Cels. folgt, weshalb die Rothbuche z. B. selbst im südöstlichen Ostpreussen, im östlichen Polen und im südlichen Litthauen, in Länderstrichen, die über jene Isochimene hinausliegen, nicht mehr angetroffen wird. Auf der andern Seite ist aber freilich nicht zu verkennen, dass ein Widerspruch gegen die Erklärung dieser Pflanzengrenzen aus rein klimatischen Verhältnissen, in der

Thatsache zu liegen scheint, dass die genannten Gewächse angepflanzt weit über jene ihre natürlichen Grenzen hinaus sehr gut gedeihen und dass deshalb die Annahme nahe liegt, es könnten noch andere, bisher unbekannte Ursachen, dabei mitwirkend sein.

Noch stellt Grisebach (a. a. O.) für die Pflanzengrenzen in Norddeuschland folgende Regeln auf: „die südöstlichen Vegetationslinien Norddeutschlands sind die Wirkungen zunehmender Winterkälte, die nordwestlichen werden durch die Abnahme der Sommerwärme bedingt. Die ersteren werden, nach der unregelmässigen Vertheilung der Winterkälte zu östlichen und nordöstlichen Grenzen. Seltener kommen endlich südwestliche Vegetationslinien bei einigen nordischen Pflanzen vor, deren Vegetation einen kurzen und warmen Sommer erheischt.“ Allein für die Deutung einiger Pflanzengrenzen des nordöstlichsten Deutschlands, wenn man die Provinz Preussen dahin rechnet, dürften jene Regeln doch nicht ausreichen. So wächst *Bellis perennis* durch die Provinz Preussen eben so häufig, wie durch ganz Deutschland, bis Königsberg und nordöstlich darüber hinaus, kommt aber bei Tilsit schon sparsam vor und erreicht vor Memel die Nordostgrenze; geht vielleicht auch nicht durch das ganze südliche Ostpreussen, da sie bei Lyck wenigstens vermisst wird. Ebenso zeigt sie sich im mittleren Schweden schon selten und fehlt in Russland nördlich und östlich von Litthauen, erscheint nur südöstlich davon und findet sich in Litthauen selbst vielleicht nur südlich. Ihre Nordostgrenze reicht mithin wenig über die von *Fagus sylvatica* hinaus. Sollte nun wirklich zunehmende Winterkälte die Ursache dieser nordöstlichen Vegetationslinie sein? Das ist doch wenig wahrscheinlich bei einer Pflanze, die noch bei Königsberg in gelinden Wintern fast ohne Unterbrechung blüht, in strengeren nur einige Monate Winterschlaf hält, deren gefüllte Spielarten sogar in den dortigen Gärten auch in den härtesten Wintern nicht erfrieren und die in Preussen überhaupt niemals durch die Kälte, sondern nur durch anhaltende Nässe leidet. Eher könnte man danach annehmen, dass weiter nordöstlich der häufigere und länger liegen bleibende Schnee und die zunehmende Feuchtigkeit überhaupt ihrem Gedeihen hinderlich sind. Fehlt sie doch auch bei Drontheim, wo die Winterkälte geringer ist als in Norddeutschland. Auch die ziemlich zahlreichen nordwestlichen Pflanzengrenzen im Nordosten von Deutschland lassen sich mit dem Satze, dass Abnahme der Sommerwärme die nordwestlichen Vegetationslinien bedinge, nicht recht in Uebereinstimmung bringen. Betrachten wir nämlich die Verbreitung einiger hierher gehöriger Pflanzen, so sehen

wir *Hierochloa australis* aus dem mittleren Deutschland sich durch Schlesien, Posen und Polen nach Preussen und von da weiter nordöstlich nach Finnland ziehen. Gleichwohl nimmt in diesen Gegenden die Sommerwärme unter gleichen Breiten nach Westen hin nicht ab. Der mittlere und nördliche Theil von Posen besitzt keine grössere Sommerwärme und keine grösseren Temperatur-Maxima als Brandenburg; Westpreussen keine grösseren als Pommern oder Mecklenburg, und im nordöstlichen Preussen und darüber hinaus ist die Sommerwärme geringer als in jenen Provinzen. Röper (zur Flora Mecklenburgs II. 172.) sagt darum scheinbar mit Recht: „ist *Hierochloa australis* wirklich bei Danzig gefunden, so kann sie auch bei uns vorkommen.“ Aber die Thatsachen widersprechen dieser Annahme; denn die Pflanze wächst wirklich bei Danzig, ja noch viel weiter nordöstlich, und kommt gleichwohl in Mecklenburg und selbst viel weiter südlich nicht vor, muss also dort in der That nicht gedeihen können, weil sie sonst in den Jahrtausenden seit ihrer Erschaffung dorthin wohl eben so wie nach Preussen gewandert sein würde. Dieselbe Verbreitung und dieselben nordwestlichen Grenzen haben *Carex pilosa*, *Crepis succisaefolia* und *Chaerophyllum aromaticum*, welches letztere indess noch das südöstliche Brandenburg erreicht. Andere verfolgen ebenso aus dem mittleren Deutschland eine nordöstliche Richtung durch Schlesien, Posen und Polen nach Preussen, finden aber hier die Grenze ihrer Verbreitung nach Nordosten hin, so *Aconitum variegatum*, *Bupleurum longifolium*, *Pleurospermum austriacum*, deren Existenz in Polen oder Posen zwar noch nicht constatirt ist, die aber daselbst vorkommen müssen, weil sie nach Preussen nur von dort eingewandert sein können; ferner *Cytisus ratisbonensis*, *Carlina acaulis* und *Omphalodes scorpioides*. Wenn aber das im Gouvernement Perm beobachtete *Bupleurum aureum* Fisch., wie höchst wahrscheinlich, identisch ist mit *B. longifolium* und *Aconitum variegatum* und *Omphalodes scorpioides* wirklich im Gouv. Kasan gefunden wurden, so setzen sich diese noch weiter nach Nordosten fort. Andere endlich, die in Deutschland nur dem Osten angehören, bilden ebenso eine nordwestliche Vegetationslinie durch Polen oder Posen, Preussen und zum Theil darüber hinaus, z. B. *Cimicifuga foetida*, *Isopyrum thalictroides*, *Evonymus verrucosus*, *Campanula lilifolia*.

Für alle genannte Pflanzenarten nun kann das bedingende Moment dieser nordwestlichen Arealbegrenzung aus dem oben angegebenen Grunde wohl nicht in der Abnahme der Sommerwärme liegen.

Auch nicht in dem verschiedenen Einfluss eines See- oder Continentalklima's, da sie sämmtlich in Preussen, und zum Theil weiter nordostlich, der Küste mehr oder weniger nahe kommen. Von denjenigen unter ihnen, die als Gebirgspflanzen nicht in die Ebenen des mittleren und nördlichen Deutschland herabsteigen, wie *Aconitum variegatum*, *Bupleurum longifolium*, *Pleurospermum austriacum*, kann man wohl annehmen, dass wenn auch nicht gerade Zunahme der Sommerwärme, doch Zunahme der Dauer des Sommers, so ihrer westlichen Verbreitung im nordöstlichen Deutschland, wie ihrer nördlichen im mittleren Deutschland ein Ziel setze; dass sie, als Gebirgspflanzen an rasche Vegetationsphasen gebunden, erst in relativ kälteren Klimaten in der Ebene die Bedingungen zu ihrem Gedeihen finden. Es wäre dann die Deutung für diese Vegetationslinien in dem ebenfalls von Grisebach aufgestellten Satze, dass die Grenzen der Gewächse zum Theil durch die Wärme bedingt werden, welche ihre einzelnen Vegetationsphasen erfordern, enthalten. Dieselben klimatischen Verhältnisse dürften jene nordwestlichen Grenzen derjenigen Arten bestimmen, die zwar nicht so entschiedene Gebirgspflanzen sind, die aber über Preussen weit nach Nordosten hinausgehen, wie *Hierochloa australis*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Evonymus verrucosus*, *Campanula lilifolia*. Demnach sollte man für alle diese Gewächse eigentlich eine südwestliche Grenze durch Preussen und das östliche Polen, und dieselben in Posen und dem südwestlichen Polen nicht mehr erwarten. Aber wie die Südostgrenzen der Pflanzen, nach der unregelmässigen Vertheilung der Winterkälte, zu östlichen und nordöstlichen werden, so können sich die Südwestgrenzen, nach der unregelmässigen Vertheilung der Sommerwärme, auch wohl in westliche und nordwestliche verwandeln. Zwei andere, unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen gedeihende, Arten, nämlich *Dracocephalum Ruyschiana* und *Ranunculus cassubicus* bilden im nördlichen Europa die erstere eine südwestliche Vegetationslinie von Norwegen durch Südschweden, Preussen nach Polen; die andere eine westliche von Schweden durch Preussen und Posen nach Schlesien.

Doch sind wahrscheinlich noch andere Gründe als die Wärmevertheilung, besonders für einige jener nordwestlichen Arealgrenzen vorhanden. Ein besonders auffallendes Beispiel bietet *Carlina acaulis*, die sonst in Deutschland auf den südlichen und mittleren Theil beschränkt, durch Posen und Polen nach Preussen geht und hier über den 54sten Grad n. Br. vordringt. Denn es ist keine eigentliche Gebirgspflanze, die den ihr zusagenden Standort, sonnige Kalkhügel, auch im nördlichen Deutschland finden würde und die keine raschen Vegetationsphasen zeigt, da sie im mittleren Deutschland erst im August, in Preussen selten vor dem September ihre Blüthen entwickelt. Ebenso lassen sich andere Erscheinungen in der Pflanzenverbreitung aus klimatischen Verhältnissen allein wohl nicht erklären. Warum z. B. nehmen *Aconitum Napellus* und *variegatum* vom südlichen und mittleren Deutschland, wo sie gemeinschaftlich vorkommen, einen so verschiedenen Verlauf, die erstere Art durch das nordwestliche Deutschland und Dänemark nach Schweden, die andere durch Polen nach Preussen?

Im Nordwesten Deutschlands scheint die dort in westlicher Richtung schnell abnehmende Sommerwärme wirklich die nordwestlichen Vegetationslinien zu bestimmen. Wenn aber Schenk (Nachträge zur Flora von Würzburg) aus dem Verlauf der Nordwestgrenze von *Bryonia alba* von Ostfriesland nach Südschweden die Regel abstrahirt, dass die genannte Pflanze „da nicht mehr gedeihen könne, wo, wie bei London, die mittlere Wärme des wärmsten Monats auf 17,4° C. sinkt", so erleidet auch diese Regel im nordöstlichen Europa ihre Ausnahmen. Denn *Bryonia alba* findet sich wildwachsend und gut gedeihend in Preussen noch nördlich von Pillau, in gleicher Breite mit Königsberg, wo die mittlere Sommertemperatur nicht ganz 16° C., die mittlere Wärme des wärmsten Monats noch nicht 17,4° C. erreicht. Auch im mittleren Schweden, wo nach Fries die Pflanze noch vorkommt, dürften günstigere Wärmeverhältnisse nicht vorliegen. Diese Erscheinung lässt sich nun zwar leicht aus der Insolation erklären, die bei dem heitreren Himmel der Sommermonate in Preussen und Schweden dort viel kräftiger wirkt als bei London, während die Thermometer-Angaben der mittleren Wärme sich nur auf Beobachtungen im Schatten beziehen, zeigt aber ebenfalls, dass allgemein gültige Regeln über Pflanzengrenzen, selbst auf einem verhältnissmässig kleinen Areal, sich schwer aufstellen lassen. Ueberhaupt aber scheint die Verbreitung der Pflanzen durch so viele und oft so complicirte Verhältnisse bedingt zu werden, dass es nicht leicht sein dürfte, die natürlichen Gesetze dafür überall aufzufinden und die Abweichungen und scheinbaren Widersprüche zu deuten und zu lösen.

Literatur.

Archives de Flore. Journal botanique rédigé par F. Schultz, docteur en philosophie, membre de l'académie impér. Leop. Car. etc. Première Partie. Décembre 1854 — Décembre 1855. Avec 4 planches

lithographiées représentant 10 plantes. Wissenbourg (Bas-Rhin, France) Chez le rédacteur. Deidesheim (Palatinat, Bavière) chez le docteur C. H. Schultz. En commission chez les principaux libraires de la France et de l'Allemagne. 8. 206 S.

Schon früher hatte Hr. Dr. Fr. Schultz seit dem Januar 1842 Archives de la Flore de France et d'Allemagne als begleitende Erklärung der von ihm herausgegebenen vortrefflichen Sammlung getrockneter Pflanzen Frankreichs und Deutschlands veröffentlicht und diese Blätter auch noch fortgesetzt, nachdem die weitere Folge des Herbarium durch ein Missgeschick, welches seine Collectionen betraf, unterbrochen und vielleicht ganz unterblieben war. Das vorliegende neue Unternehmen erschien in einzelnen Bogen, von denen 12 einen Jahrgang zu dem Preise von 6 Franken bilden. Der Inhalt dieser Zeitschrift besteht aus eigenen und fremden Aufsätzen, Uebersetzungen, Auszügen, Anzeigen und Nachrichten und ist ganz in französischer Sprache geschrieben, weshalb sie auch wohl mehr Beachtung in Frankreich als in Deutschland gefunden haben mag. Wir wollen hier den Inhalt der vorliegenden Blätter, soweit er Original-Aufsätze enthält, angeben, um auf diese Zeitschrift aufmerksam zu machen.

Notice sur deux plantes nouvelles par Al. Jordan. S. 1. *Seseli brevicaule* Jord. und *Saussurea leucantha* Jord.

Recherches sur la synonymie des Hieracium de L'Allemagne. S. 3. Dr. F. Schultz zählt 45 Arten mit vielen Varietäten und Bastarden auf, mit Angabe der Fundorte. Dazu noch Zusätze und Verbesserungen S. 61. und 117.

Notice sur un *Centaurea hybrida*. S. 28. Es ist dies *C. nigro-solstitialis* Gren. et Godr. oder *C. solstitiali-Debauxii* F. Schultz, *C. Debauxii-solstitialis* de Pommaret mss., bis jetzt nur dreimal gefunden.

Notice sur quelques *Thalictrum*. S. 29. F. Schultz spricht hier über die schwierig zu unterscheidenden Arten und wünscht vollständige Exemplare und reifen Saamen, um sie zu kultiviren.

Deux *Verbascum hybrides* de la flore mecklenbourgeoise. S. 33. Hr. Brookmüller in Grabow beschreibt *V. nigro-thapsiforme* und *V. nigro-phlomoides*.

Un *Verbascum hybride* de la flore rhénane. S. 37. Es ist *V. pulverulento-thapsiforme* F. Schultz bei Mainz gefunden.

Der in der Bot. Zeitung veröffentlichte Aufsatz von Prof. Grisebach über *Epilobium* ist hier übersetzt wiedergegeben und mit einer Nachschrift von F. Schultz begleitet, in welcher derselbe auch seine Ansicht über die Epilobien ausspricht.

Description d'une nouvelle espèce de *Tremelle* par M. Louis de Brondeau. S. 59. Es ist *Tremella Dufourii* zur Abth. *mesenteriformes* gehörig, auf alten Eichenpfählen, die in der Erde stehen.

Description du *Cladosporium Dufourii* par le même. S. 59. Auf verfaulenden Früchten, dabei wird noch eine verbesserte Diagnose von *Cladosporium epiphyllum* gegeben.

Die Arbeiten von Engelmann und von Des Moulins über die Cuscuten werden in Uebersetzung und im Auszuge mitgetheilt und mit einer Nachschrift von F. Schultz begleitet.

S. 111 wird von einem Kupferwerke, Atlas des Archives de Flore, Nachricht gegeben. Es sollen jährlich 12—15 Tafeln in 4. für 50 Centimes eine jede erscheinen und neue seltene und streitige Pflanzen darstellen, welche in den Archives beschrieben oder erwähnt sind. Man unterzeichnet in Weissenburg bei F. Schultz, und bei Billot in Hagenau ohne Vorausbezahlung.

Observations sur les stolons de *l'Epilobium montanum* L. par F. Schultz. S. 113.

Notice sur une *Carex hybride* par F. Schultz. S. 116. *C. paludoso-glauca*.

Extraits de mon Journal particulier. S. 121. Es sind Bemerkungen über *Ficaria*, *Cerastium*, *Pulmonaria*, *Digitaria*, *Calamagrostis* von F. Schultz.

Es folgen nun Aufsätze von C. H. Schultz Bip. über *Senecio flosculosus* etc. (deutsch im Jahresbericht der Pollichia), über *Hierac. eriophorum* und über verschiedene Hieracien. Aufsätze von F. Schultz über *H. pictaviense* Sauzé et Maillard, über *Epilobium tetragonum*, über *Helosciadium* (deutsch in der Bonplandia), über *Polygonum Persicario-mite* und *minus*, nebst deren Bastarden, über *Grammica* Lour.

Notice sur un *Helianthemum* hybride par M. le Comte Victor de Martrin-Donos. Es ist *H. pulverulento-vulgare* oder *H. vulgare* v. *albiflorum* Koch, *apenninum* Boreau, dazu eine Nachschrift des Herausgebers.

Notice sur quelques plantes. F. Schultz spricht über *Galium*-Bastarde, *Stachys ambigua*, *Potamogeton*-Bastarde und eine *Orobanche* u. a. m.

Description de *Cryptogames* nouveaux par M. Louis de Brondeau. Es sind *Sepedonium Bartayrezianum*, *Phelonitis Grauthierii*, *Sphaeria reclusa*.

Observations pour servir à la classification des genres *Fusarium*, *Fusisporium* et *Fusidium* Link,

par M. Louis de Brondean in Reignac. Der Verf. beschreibt noch als neu *Fusarium sambucinum* und *Fusidium aeruginosum*.

Aus den Act. Acad. Toul. 4. série V. werden 2 von M. Ed. Timbal-Lagrave beschriebene Orchideen-Bastarde: *Serapias longipetalo-militaris* und *Ser. linguo-laxiflora*, mitgetheilt.

Lettre de Mr. Jordan à M. F. Schultz. Ist gegen Hrn. C. H. Schultz Bip. in Bezug auf seinen Aufsatz über *Senecio flosculosus* gerichtet und wird später von C. H. Schultz beantwortet.

Notice sur les stolons de *l'Ajuga pyramidalis* par F. Schultz. Seit 30 J. kultivirt, zeigt sie nach dem Blühen kurze dicke Stolonen, durch welche sie sich ausbreitet.

Note sur le *Ranunculus tuberosus* Lap. par Em. Timbal-Lagrave. In dem Herbar von Lapeyrouse befindet sich dieser Ranunkel auch unter den Bezeichnungen *R. lanuginosus* und *divaricatus*, bildet aber eine wohl unterschiedene Art, deren Unterschiede von den zunächst verwandten *R. sylvaticus*, *lanuginosus* L., *polyanthemos* u. a. auseinandergesetzt werden.

Vier Tafeln begleiten dies Bändchen, es sind Copien der Hieracien-Abbildungen, welche Villars in seinem hier abgedruckten und mit Noten begleiteten „Précis d'un Voyage bot. etc.“ gegeben hat.

Am Schlusse weiss der Herausgeber nicht, ob ein zweiter Band nachfolgen werde, wir haben in einem andern Journal gelesen, dass es nicht geschehen werde. *S—l.*

Gartenflora etc., herausgeg. von Dr. E. Regel etc. IV. Jahrg. Erlangen 1855.

Für diesen Jahrgang haben 10 verschiedene Herren, welche auf dem Titel genannt sind, Beiträge geliefert, die ganze Einrichtung ist unverändert beibehalten.

pag. 2. *Zwei neue unbeschriebene Houlletia-Arten.* Vom Hrn. Dr. Reichenbach fil.

Houlletia picta Lind. et Rchb. fil., aff. *H. Brocklehurstiana* Lindl. (*H. stapelioides* Brogn.), paulo minor, epichilii semiovati acutiusc. angulis posticis retrors. subfalcat., hypochilii callo in foveam transversam utrinq. acutam marginatam exeunte, dente introrso medio antico cornubus haud supra apicem hypochilii coalitis (More *H. odoratissimae* Lind.). Eine zwischen *H. Brocklehurst.* und *H. odoratiss.* stehende Art, die von Schlim in Neu-Granada entdeckt wurde. Bemerkenswerth ist, dass sie vollständig geruchlos ist, während ihre nächsten Verwandten stark riechen.

Houlletia Lansbergii Lind. et Rchb. fil., aff. *H. pictae*, biflora, sepalis angustiorib., tepalis cuneato-oblong., margine super. prope medio acutangulis. — Zuerst von Hrn. Lansberg, dann auch von Wagener gefunden. Vom letztern erhielt der bot. Garten in Zürich eine lebende Pflanze, nach der die auf Taf. 110 (nicht 108, wie im Texte gesagt) gegebene Abbildung gemacht ist.

pag. 4. *Kohleria elongata* Rgl., sericeo-pilosa; fol. *oblong.*, acut., ternis (an semper?) *in petiolum attenuat.* crenatis, supra pilis strigosis scabris, infra albido sericeo-tomentosis; flor. axillarib., *omnibus folio suo brevioribus*, peduncul. 1—2-floris. Aus Columbien durch Hrn. Wagener zufällig eingeführt. Durch das Bekanntwerden dieser, der *K. ignorata* und *Wageneri* nahestehenden Art ist eine Umänderung der Diagn. letzterer nöthig geworden, und werden dieselben nun so lauten müssen:

K. ignorata Rgl., molliter sericeo-pilosa, fol. opposit. ternisve *oblong.* subacuminat. *in petiolum attenuat.*, crenatis; peduncul. 1—3-flor. v. rarius pluriflor.; *florib. spicam terminal. laxam formantib.*, inferiorib. axillarib. folio suo breviorib., *superiorib. folio* (bractea) *suo longioribus.*

K. Wageneri Rgl., caule petiolo pedunculisve adpresse *rubro*-hirsutis; fol. opposit. ternisve, *ovato-lanceolat.*, acuminat., basi *rotundato-attenuat.*, inaequalib., supra hirtis obscure viridib., infra albido v. rubro sericeo-tomentos., peduncul. axillar. 2—7-floris, *florib. spicam terminal. densam formantib.*, *superiorib. bracteam suam longe superantibus.*

pag. 45. *Pitcairnia Funkiana* Rgl., fol. radicalib. longe-petiolat., lanceolat., integerr., glabr., viridib., reliquis sparsis, sessilib., anguste-lanceolat.; scapo $2\frac{1}{2}$ pedali laxe albo-pruinoso, laxe folioso; racemo simpl., denso, glaberr., flavo; bracteis ovato-lanceolat., calycem aequantib.; calyce corolla triplo breviore. —

Unter dem Namen *Puya Funkiana* ist diese schöne Art schon länger in den Gärten bekannt. Sie stammt aus Venezuela, von wo sie durch Hrn. Funk in das Linden'sche Etablissement eingeführt ward. (Taf. 113.)

pag. 77. *Salvia Heerii* Rgl., caule fruticoso, ramosissimo; ramis tetrag., molliter pubescent.; fol. petiolat., cordato-ovat. v. lanceolat. acuminat., membranaceis, crenato-dentat., utrinque molliter pubescent., supra rugos., infra subcanescent.; bracteis deciduis, subrotund., longe acuminat.; racemis in ramis ramulisque terminal., calycib. corollisque pubescent. v. glanduloso-pubescent.; verticillastr.

bifloris secundis; calycib. tubulos., striat., irregulariter 3-dentatis, dentib. ovat. acuminatis; corollis calyce triplo longiorib.; tubo recurvo, faucem versus ampliato, intus exannulato, labio super. erecto emarginato, inferiore patente 3-lobo, lobo medio obcordato-dilatato; connectivis linearib., divaricat., antheriferis longe exsertis, sterilib. deflex. inclus., longitudinalit. connatis; stylo exserto piloso.

Diese von v. Warscewicz aus Peru eingeführte Art steht der *S. strictiflora* Hook. und *S. tubiflora* Sm. am nächsten und gehört mit *S. oppositiflora* R. P. in die gleiche Abtheilung (DC. prod. XII. p. 263. Sect. VII. *Calophace*. §. 6. *Longiflorae*. B. *Biflorae*). Sie blühete im bot. Garten in Zürich und ist dem Direktor dieses Instituts Hrn. Prof. Heer gewidmet. Abgeb. auf Taf. 115. (nicht 111, wie im Texte, und 112, wie auf der Taf. aus Versehen steht).

pag. 183. *Seemannia ternifolia* Rgl. *Seemannia* Rgl. Calycis tubus ovario adnatus; limbus 5-partitus, laciniis linearib. subaequalibus. Corolla tubulosa, basi aequalis; tubo ventre inflato, dorso leviter curvato; limbo contracto, subaequalit. 5-dentato, dentib. erecto-patentib., superiore breviore. Stamina basi corollae inserta, inclusa; antheris lateraliter cohaerentibus. Ovarium apice liberum, annulo perigyno repando cinctum. Stigma bilamellatum. — *S. ternifolia* Rgl. Herba rhizomate squamoso perennante. Fol. terna v. quaterna, lanceolata. Fl. in axillis fol. superiorum solitarii, racemosi.

Eine hübsche neue Gesneriacee, die Hr. v. Warscewicz gleichfalls von Peru einführte. Sie ist mit *Isoloma*, zunächst aber mit *Hippiella* verwandt (von welcher sie sich besonders durch die Form und Richtung der Blumenkrone und durch die verwachsenen Staubbeutel unterscheidet) und gehört mit diesen, *Kohleria*, *Sciadocalyx* etc., in die gleiche Gruppe. Abgeb. auf Taf. 126. (nicht 122, wie im Texte steht).

pag. 245. *Jochroma Warscewiczii* Rgl., fruticosum, ramis teretib., foliis, peduncul. calycibusque molliter pubescenti-glanduliferis; fol. late-ovatis, in petiol. attenuat., acuminat., subtus pallidiorib.; fl. umbellato-fasciculatis, umbellis lateralib. extraaxillarib. pedunculatis, flor. longe petiolat. pendulis; calyce subgloboso-inflato, 5-costato, pentagono; corollae tubo longo leviter curvato hirtello, limbo infundibuliformi-campanulato, plicato, acute 5-lobo; staminib. inclus., ad medium tubo adnatis glaberr. superne liberis pilosulis.

Obgleich der Gattungscharakter von *Jochroma*, wie ihn Dunal giebt, nicht ganz genau auf diese Pflanze passt, so scheinen dem Hrn. Verf. die Verschiedenheiten doch nicht bedeutend genug, um darauf eine neue Gattung zu gründen, — um so mehr, da auch der ganze Habitus für die Vereinigung mit *Jochroma* spricht. Diese neue schöne Art steht den *J. macrocalyx* Miers und *J. grandiflorum* Benth. am nächsten, und ward im bot. Garten in Zürich aus Saamen erzogen, den Hr. v. Warscewicz aus Peru sendete. — Abgeb. auf Taf. 130. (nicht 126, wie es im Texte heisst).

pag. 309. *Oncidium micropogon* Rchb. fil., pseudobulb. ovat., compress., basi foliatis, apice monophyllis, fol. ovato-lanceolat. v. lanceolato-oblong., coriac., apice complicato-obtusis; scapo flexuoso, racemoso; sepalis lanceolato-obovat., undulat., acutiuscul., duobus inferiorib. basi connatis; petalis latiorib. obtus. retus.; labello sepalis breviore: lobis lateralib. e basi cuneata obovato-suborbicularib., intermedio minimo bilobo; disco orbiculato margine subtilit. fimbriato: crista triloba, lobo medio tricrenato; alis columnae brevib. rotundatis. — Ihre nächste Verwandte hat diese aus St. Catharina stammende Art in *O. barbatum*, von dem es jedoch hinlänglich verschieden ist. Das auf Taf. 136 gegebene Bild stellt, nach Ansicht des Hrn. Dr. Rchb. fil., eine spärliche Pflanze dar.

Die übrigen im vorliegenden Bande der *Gartenflora* besprochenen und abgebildeten Pflanzen sind: *Pitcairnia odorata* h. Angl. = *Tillandsia Schüchii* hort. (auch Beer et Fenzl?), Taf. 114. — *Solanum citrullifolium* Al. Br., Taf. 116. (nicht 113, wie aus Versehen auf der Taf. steht, oder 112, wie im Texte gesagt ist). — *Dianthus alpinus* L., Taf. 119. — *Catasetum viridiflavum* Hook., Taf. 121. (nicht 117, wie im Texte angegeben ist). — *Primula latifolia* Lap., *Pr. integrifolia* L. und deren muthmasslicher Bastard *Pr. Murati* Charp., Taf. 122. (im Texte steht 118.). — *Tydaea ocellata* Rgl. v. *formosa* ejusd., Taf. 124. (statt 120 d. Text.). — *Salvia Camertoni* hort., Taf. 125. (nicht 121.). — *Salvia oppositiflora* R. P., Taf. 127. (statt 123 d. Text.). — *Erodium Manescavi* Coss., Taf. 128. (im Texte 124.). — *Corytholoma gracilis* Dcsne. (= *Gesnera punctata* hort.), Taf. 131. (nicht 127). — *Begonia Verschaffeltii* (ein aus der Befruchtung der *Beg. carolineaefol.* mit *B. manicata* hervorgegangener Bastard), Taf. 132. (nicht 528, wie der Text sagt). — *Hoya imperialis* Lindl. v. *Rauschii*, Taf. 134. (auf der Taf. steht 133, im Texte 130.). — *Costus Nepalensis* Rosc., Taf. 139. — *Laelia anceps* Lindl. v. *superba*, Taf. 140. — *Browallia viscosa* HBK., Taf. 142. — *Begonia nigrescens* V. Houtte (wahrscheinlich Bastard zwischen *Beg. heracleifolia* Ch. et Schldl. und *B. punctata* Kl.), Taf. 143. K.

Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. I. Volume. Cherbourg 1852. 8.

(*Fortsetzung.*)

Sitz. v. 11. April 1853. **Le Jolis** berichtet über 2 zu unterscheidende Formen von *Laminaria digitata* Auct.

De la nature de l'ergot des Graminées, par M. Ed. **Bornet.** S. 337—342. Nachdem der Verf. die verschiedenen Ansichten über den Pilz des Mutterkorns von **De Candolle**, **Tulasne** und **Léveille** angeführt hat, meint er, dass es schwer sei, sich nach blosser Untersuchung des Mutterkorns europäischer Gräser für eine derselben zu entscheiden, doch scheine ihm das auf 2 nordamerikanischen Gräsern vorkommende Mutterkorn einiges Licht auf diese Bildung zu werfen. Das eine finde sich auf *Paspalum ciliatum*, es besetze die Narben, deren Fäden (filamens) es umgiebt. Es besteht aus einem Gewebe rundlicher, sehr zarter Zellen, deren Oberfläche von einer unzähligen Menge von geraden, sehr kurzen Basidien rauh sei, die auf ihren Spitzen jedes eine linealische verlängerte, an beiden Enden stumpfe, durchscheinende, nicht mit Scheidenwänden versehene Spore tragen. Das Ganze hat die Grösse einer Erbse, ist schmutziggelb, mehr oder weniger kugelig, in der Richtung der Gluma abgeplattet, am Grunde zusammen gezogen, runzlig, gespalten und von pulverigem Ansehen. Stets sind auf der Spitze 2, oft 3 Höcker, ein mittlerer und 2 seitliche, diese letzten tragen einen kleinen dunkelrothen Schopf (die fedrigen Stigmata). Beim Längsdurchschnitt sieht man eine innere lichtgelbe Hauptmasse, welche unten durch eine kleine rautenförmige Grube mit oben spitzerem Winkel ausgehöhlt ist, und eine Rindenschicht, welche den Umfang genau umgiebt. Beide bestehen aus sehr kleinen kugeligen, sehr zartwandigen Zellen, welche bei dem geringsten Drucke zu einem strukturlosen Brei und durch Jod leicht braun werden.

Das andere Mutterkorn wächst auf *Tripsacum dactyloides*. Hier ist mehr der Griffel von dem Parasiten ergriffen und nimmt dadurch bedeutend an Länge und Dicke zu. Er wird schwammig, die Oberfläche wird von tiefen und unregelmässigen Höhlungen durchzogen und hat auf der Oberfläche die Fruchtschicht, deren Basidien im getrockneten Zustande sehr schwer zu erkennen sind. Die Sporen sind elliptisch oder vielmehr unregelmässig spindelförmig, im Innern etwas körnig. In dem Griffel verläuft ein enger Kanal bis zum Ovarium und dieser ist in seinem Gewebe ähnlich wie bei Paspalum, Jod färbt es auch leicht gelb. Aus diesen Beobachtungen schliesst der Verf., dass **Léveille**'s Meinung wohl die richtigere sei, dass es nämlich das durch die Anwesenheit einer *Sphacelia* veränderte Pistill sei. Er bemerkt dagegen wieder, dass bei dem Mutterkorne der europäischen Gräser keine Cellulose, weder durch Schwefelsäure und Jod, noch durch Chlorzink-Jod, nach oder ohne vorhergehende Kochung im Aetzkali nachgewiesen werden könne, dass auch concentrirte Schwefelsäure das Gewebe nicht zerstöre. Er giebt noch Diagnosen der beiden Arten: *Sphacelia Paspali* Born. (*Spermoedia Pasp.* Fr., *Sclerotium Pasp.* Schwein) und *Sph. Tripsaci* Born. (*Spermoedia Trips.* Curtis).

Sitz. v. 13. Juni 1853. G. **Thuret** hat die Fruktifikation von *Desmarestia viridis* entdeckt. Die kleinen Zellen, welche um die Achse eine Rindenschicht bilden, sind mit Zoosporen erfüllte Sporangien; er hat ihr Ausschlüpfloch gesehen und wie sie sich bewegen. Es gehört also *Desmarestia* zu den Phäosporeen.

Sitz. v. 11. Juli 1853. **Le Jolis** legt die Abbildung einer Missbildung von *Digitalis purpurea* vor, welche durch Verlust ihrer Spitze fünf Seitenäste getrieben hatte, deren Blumen sämmtlich eine in 2 Theile getheilte Blumenkrone hatten. Der untere Lappen war ganz frei, wie ein sehr erweitertes spatelförmiges, etwas am Rande welliges und nach Art eines *Labellum* herabhängendes Blatt; der obere Theil war 3-lappig, der mittlere in einigen Blumen etwas gespalten. Die beiden unteren Staubgefässe waren in der Mitte ihrer Staufäden kreuzweis übereinander liegend. Diese Trennung in 2 Theile war schon in der Knospe sichtbar, wo der untere löffelförmig herabhing und der obere nach aussen gerollte Ränder hatte. Bei der von Mr. **Boreau** (Flore du Centre) angegebenen Abnormität waren die Corollen in 4 Theile gespalten.

Derselbe beobachtete, dass *Arum italicum* bei Cherbourg ebenso häufig sei als *Arum vulgare*.

Sitz. v. 8. August 1853. **Bertrand-Lachênée** und **Le Jolis** geben mehrere für die Flor neue Pflanzen an, und der Letztere bemerkt, dass auf den steilen Felsgestaden (falaises), welche bis an das Meer herabgehen und von dessen Wogen oft besprützt werden, eine Anzahl Pflanzen vorkomme, welche sonst den Gehölzen und beschatteten Orten angehöre, und von denen sich die Mehrzahl anderswo dort nicht finde, dahin gehören *Orobus tuberosus*, *Agraphis nutans*, *Narcissus Pseudo-narcissus*. Das Vorkommen dieser Pflanzen in einer ihnen gar nicht zusagenden Oertlichkeit bestätigt eine bei den Küstenbewohnern verbreitete Sage, dass hier in längst vergangener Zeit ein Wald (forêt de Bannes) gestanden habe, welcher sich früher ziemlich weit über den Theil erstreckte, den jetzt das

Meer einnimmt, bis jenseit der Felsen, welche Raz de Bannes genannt werden, und dessen einstige Anwesenheit auch durch die im Sande der Küste begrabenen Baumstämme bewiesen werde.

Sitz. v. 22. August 1853. Die Kartoffelkrankheit wird nach Mr. Besnon verhindert, wenn die Kartoffeln sich rasch entwickeln können, nur das sich lang hinziehende Wachsen sei daran Schuld und dies finde seinen Grund in den Witterungsverhältnissen des Frühjahrs. Mr. Emm. Liais bestätigt, dass nach seinen meteorologischen Beobachtungen von 1848 bis 1852 in Verbindung mit denen von Mr. Lamarche von 1838 bis 1842, die mittlere Temperatur des Frühjahrs in der Reihe von 1848—1852 bedeutend niedriger gewesen sei als in der Reihe 1838 — 1842. Uebrigens sei das Abdorren der Pflanzen keineswegs gleich ein Zeichen der Krankheit, wie Viele meinen.

Sitz. v. 12. Sept. 1852. Mr. Besnon fand eine *Erythraea* mit weissen Blumen, welche ihm *Er. ramosissima* schien.

Sitz. v. 26. Sept. 1853. Bertrand-Lachènée fand ein *Leont. Tarax.*, welches auf einem Blüthenstiel 2 dicht neben einander sitzende Köpfchen trug (ein in Gärten auch in Deutschland nicht eben seltenes Vorkommen).

(*Fortsetzung folgt.*)

Kurze Notizen.

Die sogenannte *Gitterpflanze* (*Ouvirandra fenestralis*), eine neue Wasserpflanze von Madagaskar, gehört zu den merkwürdigsten Erwerbungen der neueren Zeit. Das Vorhandensein derselben war den Botanikern schon seit längerer Zeit durch einige getrocknete Blätter bekannt, welche von einem Reisenden aus Madagaskar nach Europa gesandt worden waren *), der nicht im Stande gewesen war, lebendige Exemplare der Merkwürdigkeit, die er entdeckte, hinüber zu schicken, so dass erst in den letzten Monaten dies ermöglicht wurde, wo mehrere lebende Pflanzen von dem Missionar Ellis aus dem genannten Lande mit nach England gebracht und den Herrn Veitch in Chelsea übergeben wurden, unter dessen Pflege sie sich ausgezeichnet entwickeln. Das Hauptinteresse dieser Pflanze beruht in dem *ausserordentlichen Baue* der Blätter, die abweichend von denen aller anderen Pflanzen blos aus den Rippen und Queradern bestehen; die Zwischenräume, welche bei anderen Blättern durch das Zellengewebe ausgefüllt werden, sind hier nahezu offen, so dass das Blatt aussieht wie ein Netz- oder Gitterwerk, woher auch der Name. Damit man die Schönheit dieser einzigen Pflanze völlig ermessen kann, muss man sie in ihrem natürlichen Standorte, im Wasser sehen, bei dessen Bewegung die spitzenartigen Blätter die zierlichsten wellenförmigen Kurvenbewegungen machen. Soviel man nach so kurzer Bekanntschaft mit ihren Sitten urtheilen kann, wird die Kultur dieser Pflanze keine grossen Schwierigkeiten machen. In dem Gewächshause in Chelsea stehen sie unter Glaskästen in einer Temperatur von 75° Fahrenheit. Zu dieser mit 9790 unterzeichneten Beschreibung liefert die „*Illustrirte Zeitung*" vom 17. November 1856, No. 646 eine höchst anschauliche *Abbildung* eines Blattes der Gitterpflanze aus Madagaskar.

*) *Ouvirandra fenestralis* Poiret in Encycl. (*Hydrogeton fenestralis* Pers.) abgebildet mit Blume in Delessert, Icon. III, t. 99 (einzelne Blätter an anderen Orten) ist früher von Chapelier und Du Petit-Thouars, später von Goudot in getrockneten Exemplaren nach Europa gebracht und befinden sich dieselben in den Herbarien des Pariser Museums und Delessert's. Die anderen bekannten Arten der Gattung haben nicht denselben eigenthümlichen Bau des Blattes. Das knollige Rhizom der Pflanze ist essbar. Neuerdings hat Edgeworth in Hook. Lond. Journ. of Bot. III, p. 405 über die Gattung gesprochen und ist im Garden. Chron. 1855 Nachricht über die Einführung d. *O. fenestralis*, so wie von Hooker, B. Mag. I. 4894 eine Abbildung der lebenden, blühenden Pflanzen gegeben. Zusammenstellungen lieferten Lemaire in l'Illustr. horticole 1856. Livr. 1. u. 2. u. Planchon in V. Houtte Fl. d. serr. I. (2. sér.) p. 65. t. 1107 u. 8. *S—l.*

In dem „*Almanach historique pour l'an de grace et bissextile* 1856." Neuchâtel befindet sich ein Aufsatz betitelt: *Course de sentier faite le* 18 *août* 1855, *de la Clusette à Cerf en passant par le fond du Creux-du-Vent* mit genauer Angabe aller gesammelten Pflanzen. Man wird sich erinnern, dass schon Caspar Bauhin, Albrecht von Haller, d'Ivernois, von Chaillet, De Candolle, der Vater, u. A. m. den Creux-du-Vent, auf Landkarten oft *Cul-du-Van* genannt, zu den Oertlichkeiten in der Schweiz zählen, welche für den Botaniker am interessantesten sind.

Berichtigung.

Seite 247 ist Zeile 3 von oben zu streichen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 30. Mai 1856. **22. Stück.**

Gehört die Pflanzenwelt der Gegenwart zu einer und derselben Schöpfungsperiode?

Von
Karl Müller.

I.

Soweit es die Geologie mit untergegangenen Schöpfungsorganismen zu thun hat, muss man ihr zugestehen, dieselben mit dem bewundernswerthesten Scharfsinne logisch an einander gereiht und zu einer harmonisch in einander hängenden Entwickelungskette verarbeitet zu haben. Sobald sie sich jedoch den Grenzen der Gegenwart, dem Diluvium nähert, zerreisst auch der Faden jener grossen Entwickelungskette. Vergangenheit und Gegenwart stehen sich schroff, unvermittelt gegenüber, wie ein deus ex machina steht die Schöpfung der Gegenwart plötzlich vor uns, die Natur scheint gänzlich mit der Vergangenheit gebrochen zu haben und die Annahme furchtbarer Revolutionen muss die dunkle Lücke zwischen der tertiären Zeitscheide und der Gegenwart ausfüllen, wenn man sich diesen schroffen Wechsel nur einigermassen befriedigend erklären will.

Woher jedoch die Kräfte, welche diese plötzlichen Revolutionen veranlassten und durch dieselben so reiche Schöpfungen begruben? Niemand weiss es und Niemand wird sie je finden, weil sie nie existirten, nie existirt haben können. Wem im Laufe seiner Forschungen und kosmischen Combinationen die Natur nicht ein Heerd stürmischer Revolutionen, sondern ruhig vorwärts schreitender Entwickelung geworden ist, muss sich zuletzt sagen, dass in der Vorzeit keine anderen Schöpfungskräfte existirt haben können, als gegenwärtig, und eine besonnene Naturwissenschaft sucht die wunderbaren Wirkungen und Erscheinungen der Natur nicht durch aussergewöhnliche Ursachen, sondern durch das Wesen der Dinge selbst, die Sache aus der Sache zu erklären.

Nehmen wir diese ruhige Entwickelung, wie wir müssen, als logische Forderung an, so folgt hieraus, dass die einzelnen Zeitscheiden nie schroff von einander gesondert auftraten, dass vielmehr die letzten Ausläufer ihrer Schöpfungen in die Strahlen der neuen Schöpfung verliefen, dass es folglich ebenso bei der Schöpfung der Gegenwart der Fall gewesen sein, ja, noch sein könne. Dies ist der eine Punkt meiner Arbeit, welchen ich näher zu belegen habe. Nehmen wir ferner als logische Forderung an, dass die Sache aus sich selbst erklärt werden müsse, so folgt hieraus, dass die Ursachen des Unterganges der früheren Organismen in ihrem Wesen selbst begründet liegen und noch jetzt zu erkennen sein müssen. Dies ist der zweite Punkt, den ich zu beweisen habe.

Ich kehre zu dem ersten Punkte, als dem logisch näheren zurück. Es ist eine bekannte Thatsache, dass das systematisch geübte Auge, namentlich derjenigen Systematiker, welche an grossen Herbarien arbeiten, ebenso derjenigen Gärtner, welche in nicht minder reichen Gärten Jahre lang beschäftigt waren, auf den ersten Blick beim Anschauen einer neu angekommenen Pflanzensammlung herauszufühlen und zu sagen im Stande sind: Diese Typen müssen aus Californien, Japan, China, Neuholland, vom Kap u. s. w. stammen; es liegt ein Etwas in ihnen, welches sich nur fühlen, nicht näher bestimmen und dennoch sofort unterscheiden lässt. Unwillkürlich, wie im Gebiete der Ideenassociationen, ist dieser Eindruck und sein Resultat. Der Systematiker kennt die Bedeutung dieses praktischen Blickes oder des Taktes hinlänglich und weiss, ohne es sich klar zu machen genöthigt zu sein, aus dem Habitus einer Pflanze, eines Thieres, eines Krystalles oder amorphen Gesteins oft mit

wunderbarer Sicherheit auf die Stellung im Systeme zu schliessen. Diesen Silberblick muss der Naturforscher auch bei Vergleichung der untergegangenen und noch lebenden Typen für sich in Anspruch nehmen, und in der That hat er das längst gethan. Es gibt gewisse Typen der gegenwärtigen Schöpfung, welche gleichsam in diese nicht mehr hineingehören und wie altväterische, mindestens bizarre Gebilde in einer modernen Zeit erscheinen. Dahin gehören aus dem Thierreiche z. B. das Nilpferd (Hippopotamus), die Faulthiere (Bradypus und Choloepus), Beutelthiere (Marsupialia), Schnabelthiere (Ornithorrhynchus und Echidna), Haarsterne (Encriniten und Pentakriniten) u. a. Dasselbe Gefühl hat auch mich bei den Pflanzen geleitet. Zwei Typen waren es, die mich zuerst auf diesen Gedanken führten: die Torfmoose (Sphagnum) und einige Coniferen des antarctischen Archipels. Die ersteren weichen in jeder Beziehung so bedeutend von der übrigen Mooswelt ab, dass sie von jeher wegen ihrer systematischen Stellung Gegenstand verschiedener Anschauungen waren und gern als eigene Familie neben die Laubmoose gestellt wurden. Ich veröffentlichte hierüber vor 3 Jahren meine Ansicht in meinem Buche „Deutschlands Moose“ (S. 9.), wie folgt. „Es ist ausgemacht, dass die ungeheuren Braun- und Steinkohlenlager ihren Ursprung schwerlich höheren Pflanzen allein verdanken, dass vielmehr, namentlich in der Steinkohlenperiode, die Torfbildung einen grösseren Antheil daran hatte. Natürlich musste dieselbe bei der grossen Feuchtigkeit und Wärme besagter Periode besonders begünstigt gewesen sein. Man wird hierbei sehr geneigt, an die Torfmoose als diejenigen zu denken, welche in jener Zeit bereits da waren und nicht unwesentlich zur Kohlenbildung beitrugen. Wir haben keinen Grund, die Gewächse, d. i. die Typen der Vorwelt, im grossen Ganzen als der Gegenwart völlig fremd zu betrachten. Wenn die Vorwelt auch andere Arten und Gattungen besitzen mochte, der Familientypus blieb meist bestehen. Damit tritt auch unsrer Ansicht durchaus nichts in den Weg, den Torfmoosen in dieser Periode eine grosse Rolle zuzuschreiben. Im Gegentheil spricht dafür noch ein anderer bemerkenswerther Grund. Gewissermassen stehen nämlich die Torfmoose den übrigen Laubmoosen als ein völlig fremder Typus gegenüber. Nirgends passen sie recht hin; eine Beobachtung, welche jeder einigermassen Kundige so leicht macht; eine Beobachtung, welche schon manche Forscher, obwohl mit Unrecht, bestimmte, sie ganz von den Laubmoosen als eigene Klasse zu trennen. Wie, wenn wir diesen wunderbaren Pflanzentypus als einen Ueberrest verloren gegangener Pflanzentypen der

vorweltlichen Mooswelt betrachteten? Dies würde mindestens reichlich die grosse Abweichung der Torfmoose (bei aller grossen Verwandtschaft!) von unseren gegenwärtigen Moostypen erklären.“ Ich habe die Freude gehabt, dass sich ein anderer Mooskenner, mein verehrter Freund Hampe in Blankenburg am Harze, brieflich dieser Ansicht anschloss und bin jetzt nach fortgesetztem Denken und Vergleichen nur noch entschiedener wie damals für meine Anschauung. Hieraus folgt unfehlbar, dass die oben als Thema gestellte Frage mit Nein! beantwortet werden muss.

Was von den Torfmoosen gilt, scheint sich mir auch auf einige Coniferen des antarctischen Archipels zu beziehen. Die Gattung *Phyllocladus* von Neuseeland ist vielleicht das bizarrste Glied unter allen Coniferen und kann unter den lebenden Mitgliedern mit keinem verglichen werden, wenn sie nicht durch die untergegangenen Typen mit *Salisburia* vermittelt würde. Unter den untergegangenen Pflanzen finde ich nur unter den Gewächsen der Steinkohlenperiode ein Seitenstück wieder, und zwar die Familie der Sphenophylliten oder Rotularien, deren Fruchtstellung den Zapfen der Coniferen oder die Blüthenähre der Casuarinen wiederholt, während die Blätter denen des Phyllocladus ähneln und somit aus Phyllocladus ein seltsames Mittelding zwischen *Salisburia* und *Sphenophyllum* wird. Man vergleiche nur einmal den gleichsam proliferirenden wirtelförmigen *Phyllocladus trichomanoides* mit seinen farrenartig gestellten Blättchen mit der Figur, welche Germar (Verst. des Steinkohlengeb. v. Löbejün und Wettin, Taf. VI.) von *Sphenophyllites Schlotheimii* (Fig. 1.) gibt. Hiernach muss man die Sphenophylliteen entschieden für Coniferen erklären. Eine zweite Coniferen-Form von gleicher Bizarrerie ist die *Cupressus columnaris*, welche Forster zuerst von den Neuen Hebriden mitbrachte und welche Endlicher in seiner Flora der Norfolk-Insel als die ächte *Araucaria excelsa* betrachtet. Nach dem von Forster gesammelten, mir zugehörigen Exemplare ist jeder Zweig eigentlich eine Wiederholung eines Tannzapfens, nur zu einem schlanken stielrunden Cylinder ausgedehnt. In dieser Form besitzt der Zweig eine grosse Aehnlichkeit mit gewissen starren Lycopodien, z. B. mit *Lycopodium funiforme*, *rufescens* u. s. w. Wenn Junghuhn einst auf Sumatra (s. Bot. Zeit. 1846. S. 678.) einen solchen Typus sah, dann ist es in der That nicht wunderbar, wenn ein durch seine Phantasie erregter Reisender in der stolzen Conifere ein baumartiges Lycopodium sah, welches seiner Zeit so grosses Aufsehen unter den Botanikern machte. Da ich jedoch

damals als Referent des Junghuhn'schen Reisewerkes über Sumatra diese vermeintliche Entdeckung eines baumartigen Lycopodium selbst zu verbreiten hatte, hat sie wenigstens das Gute in mir gewirkt, dass ich durch sie fortwährend an diejenigen Gewächse der Steinkohlenperiode erinnert wurde, welche bisher allgemein als baumartige Lycopodien gedeutet sind. Ich meine die Lepidodendreen. Nichts berechtigt den Systematiker dazu, sie zu Bärlappen zu machen, ihre Schuppenstellung allein hat ihnen zu diesem Platze im Systeme verholfen. Nichts aber hindert uns, sie als Coniferen zu betrachten, und für diese spricht die oben beschriebene *Cupressus columnaris* Forst., wie alle Dacrydium-Arten; denn soweit ist der Unterschied zwischen den Typen der Vorwelt und Jetztwelt nie gegangen, dass erstere durchaus nur riesige Arten hervorgebracht hätte. Eine gänzlich falsche, in der Phantasie allein begründete Vorstellung hat die Vorwelt mit riesigen Typen bevölkert, während zu keiner Zeit ein anderes Verhältniss obwaltete, als heut. Da wir nun in der Gegenwart kein einziges baumartiges Lycopodium besitzen, auch die vermeintlichen der Vorwelt in ihrem Stamme ein ganz anderes Verhältniss darbieten, als z. B. der Stamm der baumartigen Farren zu den stammlosen zeigt, so haben wir nicht den mindesten Grund aus Lepidodendris Bärlappe zu machen; um so weniger, als ächte Lycopodien ihre Blätter nicht abwerfen und folglich keine Narben bilden können. Wohl aber kann man das an instructiven Stämmen der Araucarien bemerken. Dies Alles zusammengenommen, bestimmt mich, die baumartigen Lycopodien der Steinkohlenperiode für Coniferen zu halten, deren Verwandte uns noch in Araucarien und Dacrydien geblieben sind.

Es folgt hieraus von selbst, dass ich dann zugestehen muss, dass diese letztgenannten Coniferen einer Schöpfungsperiode angehören, welche älter als die der Gegenwart ist. Das war es aber gerade, was ich beweisen wollte. Wunderbarer Weise stimmt auch die Verbreitung dieser Gewächse vollkommen mit den Anschauungen überein, die man sich über das Klima der Vorwelt, namentlich über das der Steinkohlenperiode macht. Will man sich diese Periode mit Klima, Erdbildung und Pflanzendecke vorstellen, so wird man stets auf den antarctischen Archipel geleitet. Wie hier, war auch zur Zeit der Steinkohlenpflanzen alles Land noch Insel, mitten im unendlichen Ocean, ohne extreme Klimate, da dieselben durch das Meer gemildert werden mussten. Ich vermesse mich nun freilich nicht, zu behaupten, dass die Inseln des antarctischen Meeres, also Neuseeland, Tasmannien u. s. w.,

noch in ihrem ursprünglichen Zustande verharren, wie sie aus der Hand der Natur zuerst hervorgingen. Ich glaube aber, dass sich dort mehr aus früheren Schöpfungsperioden erhalten hat, als wir bisher ahnten. Ich erinnere z. B. nur an die ausgedehnten Farrnfluren Neuseelands, denen nichts Aehnliches auf der Erde in der Gegenwart an die Seite zu setzen ist und welche in ihrer Gesellschaftlichkeit ebenso, wie früher in ihrer Nützlichkeit (einige Farren waren und sind essbar), die Stelle der Gräser in Neuseeland vertreten, statt dieser zusammenhängende Wiesen bilden, während gesellige Gräser dort gänzlich unbekannt sind. Waren es doch gerade die Farren, welche in der Vorwelt eine so hohe Rolle in der Physiognomie der Pflanzendecke spielten! Diese wunderbar ähnlichen Anklänge an längst vergangene Zeiten sind mir darum seit längerer Zeit die letzten Ausläufer einer fernen Schöpfungsperiode gewesen und wir werden unten bei Betrachtung der Ursachen des Verschwindens der früheren Pflanzendecke sehen, dass diese Annahme nichts Widernatürliches in sich trägt, dass alte Typen sich recht wohl mit modernen vertragen können.

Man sucht indess gern auch Stützpunkte für seine Anschauungen in fremden Erfahrungen. Ich habe bisher ausser vagen, von anderer Seite widersprochenen Andeutungen, dass Neuholland wegen seiner merkwürdigen Thierwelt der älteste Continent sein könne, nur zwei gefunden, die für alles eben Gesagte sprechen. In der zweiten Beilage zu den „Berlinischen Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen" No. 23. vom Jahre 1856 veröffentlicht die Redaction einen Reisebrief des verschollenen Dr. Leichardt, datirt von New-Castle vom 13. October 1842. In diesem befindet sich folgende Stelle: „Ich bin Tage lang an den Klippen herumgeklettert, um die Verhältnisse der 3—4 Kohlenlager zu erkennen, welche fast in allen Durchschnitten in der Nachbarschaft zum Vorschein kommen. Ich bin überzeugt, dass die Geologie von Australien im Allgemeinen von New-Castle ihren Anfang nehmen muss, und dass der Geologe sich von hier aus schrittweise nach Nord, Süden und Westen zu wenden habe. *Ich habe ausser den gewöhnlichen Farrenkräuterabdrücken noch mehre andere gefunden, welche alle mit lebenden Gewächsen übereinstimmen und das jugendliche Alter dieser Bildungen an den Tag legen.* Die horizontale Lage der Kohle, des Sandsteins und der Thonletten sind von senkrechten Spalten durchbrochen, welche sich von unten herauf mit früher feuerflüssigen Gesteinsmassen von ganz anderer Natur gefüllt haben." Die gesperrt gedruckten Worte des umsichtigen und hoch-

verdienten Reisenden sind zu sprechend, als dass sie noch eines Commentars bedürften. Sie zeigen uns einen entschiedenen Zusammenhang der gegenwärtigen Pflanzendecke der Erde mit der untergegangenen an. Ich führe aber noch einen zweiten Gewährsmann in den Streit, den um die Naturgeschichte Neuhollands nicht minder hochverdienten Dr. Ferdinand Müller. In dessen erstem Berichte an den Generalgouverneur über seine Erforschungsreise nach den australischen Alpen, welcher jüngst in dem 12. Hefte der geographischen Mittheilungen von Petermann (S. 353—360) mitgetheilt wurde, findet sich (S. 357) folgende Stelle: „Ich habe im vorigen Jahre mancherlei Versuche und Experimente gemacht, um die Gesetze der Variation unter den *Casuarinen*, die gewöhnlich die männliche und weibliche Eiche genannt werden, die aber in der That nichts Anderes, als die eigentlichen Fichten Australiens sind, zu entdecken. Diese Entdeckung gelang mir jedoch erst vorigen Juni (1854?), und erst damals kam ich zu der Ueberzeugung, dass alle bis jetzt existirenden Beschreibungen völlig, und sogar in wesentlichen Punkten mangelhaft und deshalb nutzlos sind; dass ferner dieses Geschlecht und das der *Exocarpus* die merkwürdigsten Baumgruppen sind, die man bis jetzt in Australien entdeckt hat. Ohne mich auf weitere Details einzulassen, da ich diese Entdeckung in einer anderen Gestalt vor das Publikum zu bringen beabsichtige, will ich Ew. Excellenz nur bemerken, dass die Thatsachen, die ich im Stande bin, vorzubringen, folgende Sätze feststellen werden: 1. dass die australischen Fichten mehr zu einer sehr weit zurückliegenden oder Urflora gehören, als zu der gegenwärtigen, und dass sie langsam, aber sicher von der Oberfläche der Erde verschwinden und der vergleichsweise jüngeren Pflanzenordnung, die an ihrer Stelle entsteht, Platz machen. In dieser Beziehung gewähren sie eine höchst merkwürdige Analogie zu der vor unseren Augen vorgehenden Verdrängung der eingebornen Stämme Australiens durch die caucasische Raçe. Nun ist es mir gelungen, von dieser merkwürdigen Vegetation mehr als 200 (!?) Species zu bestimmen, die alle in geringer Entfernung von dieser Stadt — der Verf. handelt über die Provinz Victoria — wachsen, und mehre andere habe ich auf verschiedenen Stufen des Verfalles angetroffen; diese aber waren, wie mich ihre Rinde und andere Anzeichen überzeugten, von allen denen sehr verschieden, die ich im Zustande des Wachsens antraf. Sie sind in der That an überhohem Alter gestorben und haben keine Nachfolger aus ihrem Geschlecht hinterlassen.“ „Ohne mir zu viel anzumassen, bin ich doch überzeugt, dass diese

Entdeckungen von den Botanikern Europa's mit ebenso grosser Ueberraschung und beinahe Ungläubigkeit werden aufgenommen werden, wie die Entdeckung des Goldes von den Geologen Grossbritanniens aufgenommen ward.“ Dass dieses wenigstens bei dem Verf. dieses Aufsatzes nicht der Fall, beweist derselbe durch seine ausführlicheren, umfassenderen und schon seit Jahren gehegten Anschauungen.

Wir haben also jedenfalls das Recht und die Pflicht, die Pflanzenwelt der Gegenwart als nicht aus einer einzigen Periode abstammend zu betrachten. Wir müssen darauf verzichten, die Periode anzugeben, aus welcher die erhaltenen Typen auf uns gekommen sind, obwohl es aus den nachstehenden Gründen nicht zweifelhaft sein kann, dass die Typen aus derjenigen Periode abstammen müssen, wo sie zuerst am häufigsten erscheinen. Sowohl *Sphagnum*, wie *Phyllocladus*, *Dacrydium*, *Araucaria*, *Casuarina* und *Exocarpus* wurden von uns bis jetzt als Belege einer früheren Flor angesehen, denen sich noch neuseeländische und neuholländische Farren anschliessen. Ich möchte aber ausserdem auch *Salisburia* und die *Cycadeen* hierher ziehen. Beide widersprechen durch ihre gegenwärtige Verbreitung, soweit sie in Japan erscheinen, dieser Annahme nicht, da man längst sich geologisch dahin einigte, dass die Pflanzenwelt der Vorzeit, wenigstens der tertiären Periode, eine auffallende Aehnlichkeit mit der gegenwärtigen Japans besass. Die *Salisburia adiantoides* fand sich in den tertiären Schichten fossil in Italien und existirt noch heute in Japan; die Cycadeen hatten ihren Culminationspunkt in der Juraperiode erreicht und scheinen, da sie von da ab selten oder gar nicht mehr fossil auftreten, auch nicht wieder untergegangen zu sein. Auch sie sind ein vorzüglich merkwürdiger Typus der heutigen Flor von Japan, von wo aus einige Arten über Ostindien und Westindien verbreitet wurden. Die Cycadeen bieten übrigens vollkommen dasselbe Verhältniss dar, wie nach den Beobachtungen von Ferdinand Müller die Casuarinen. Schon ihrem ganzen Typus nach den lebenden übrigen Pflanzenformen so fremd, dass die Ermittelung ihrer systematischen Stellung selbst Gegenstand gestellter Preisaufgaben werden musste, haben sie wie diese meist nur einen sehr geringen Verbreitungskreis, eine äusserst schwache Fähigkeit, sich fortzupflanzen und besitzen einzelne Glieder, die höchst wahrscheinlich in der jüngsten geschichtlichen Zeit bereits ausgestorben sind. *Zamia tenuis* Willd. wurde von den Bahama-Inseln nach Europa gebracht, später aber nie wieder in ihrem Vaterlande aufgefunden, obschon man eine Zamia nicht

leicht übersehen kann. Dasselbe gilt von *Z. Loddigesii* Miq., welche ohne Zweifel von Caracas stammt, aber nicht wieder daselbst gesehen worden ist. Fast alle Zamien besitzen einen sehr kleinen Verbreitungsbezirk. Viele sind nur noch in einer geringen Anzahl von Exemplaren vorhanden. Am zahlreichsten treten noch die kleinen, 6—8 Zoll hohen Arten auf, z. B. *Z. Kickxii*, *Ottonis* und besonders *Z. pumila*. Nach den Mittheilungen des Hrn. Kegel lief einst eine Sendung derselben in dem Garten des Hrn. Van Houtte ein, welche über 1000 Exemplare zählte. Noch geringer als bei den Zamien, ist die Anzahl der Exemplare, die man von vielen Arten der Gattung *Encephalartos* gefunden hat. Oft meilenweit von einander stehen einzelne 2—300 Jahre alte Individuen, die zwar blühen (und fruchten?), aber dennoch sich nur höchst sparsam vermehren, so dass von einzelnen Arten kaum oder nur sehr selten jüngere Pflanzen zu finden sind. Dass die Gattung *Dioon*, wovon man nur 1 Art, *D. edule*, aus Mexiko kennt, ganz vereinzelt dasteht und nur allein mit der ausgestorbenen, mehre Arten zählenden Gattung *Zamiostrobus*, wenn nicht specie, so doch sicher genere verwandt ist, hat man schon vermuthet, ebenso dass *Macrozamia* in der untergegangenen Gattung *Zamites* ihren Blättern nach ihre nächste Verwandte hat. Ich bemerke ausserdem, dass nach der Monographie der Marattiaceen von De Vriese auch diese Farrenfamilie im indischen Archipel einen so wunderbar geringen Verbreitungsbezirk für ihre Arten hat, dass die meisten davon bisher nur einen einzigen Standort aufzuweisen haben. Hier, wo den Vermuthungen überhaupt ein so reiches Feld eröffnet ist, muss man sich vorläufig auf die frappantesten Fälle beschränken; sonst würden uns gewisse Ericaceen, die Proteaceen, in allen ihren Typen, gewisse Moostypen, wie *Lyellia* und *Dawsonia* aus Neuholland, u. a. hierher zu gehören scheinen.

Ueberblicken wir alles Gesagte noch einmal, so erklärt sich das Dasein von Pflanzentypen, welche die Gegenwart mit der Vorwelt gemein hat, weit einfacher durch ihre Erhaltung, als durch eine abermalige neue Schöpfung; denn diese behält immer etwas Komisches, wenn man bedenkt, dass die Pflanzentypen die Producte ganz bestimmter Naturverhältnisse sein müssen, die mit Erhebung des Landes und der nothwendig daraus folgenden Umänderung der Klimate nie wiederkehren konnten, um denselben Typus noch einmal hervorzubringen. Wohl aber konnte der Typus sich ebenso einer Erweiterung der klimatischen Grenzen anbequemen, wie so viele unserer Kulturgewächse sich in ganz verschiedenen Ländern acclimatisirten. Wer die Pflanze so gut, wie den Krystall, als ein durch chemisch-physikalische Kräfte aus der Materie hervorgerufenes organisirtes Product, einen organisirten Krystall betrachtet, wie die einzig zulässige Naturwissenschaft, die mechanische oder, wie sie heute heisst, materialistische, streng verlangt; wer ferner bedenkt, dass in der ganzen Schöpfung ein unaufhörlicher Wechsel die Bedingung ihrer ewigen Verjüngung ist und sich derselbe bis in die Physik der Erde, des Meeres, der Atmosphäre und der Weltenstellungen erstreckt, der kann in der That nur zu einem solchen Resultate kommen: *die Pflanzentypen müssen die Producte von Stoff und Kraft in der Zeit sein.* Man bedenke aber wohl, dass ich nur von den Typen spreche, welche die Gegenwart mit der Vorwelt gemeinsam besitzt; denn es folgt ebenso aus der vorigen Anschauung, dass eine gewisse Pflanzenfamilie, wie sich von selbst versteht und in der Natur zutrifft, in verschiedenen Gattungstypen über viele Schöpfungsperioden verbreiten und in jeder neue Gattungen und Arten hervorbringen konnte. Gelingt es uns, im nächsten Abschnitte die Ursachen des Unterganges so vieler Schöpfungen und des Erhaltenbleibens anderer Organismen, wie ich hoffe, klar darzulegen, so wird sich endlich Alles von selbst erklären.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Mémoires de la Soc. Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome II. Cherbourg 1854. 8.

Die Gesellschaft, welche nun den Titel einer Kaiserlichen erhalten, fährt fort ihre Abhandlungen in derselben Form weiter herauszugeben. Die erste hier abgedruckte Abhandlung Nylander's über die Classification der Flechten Europa's, S. 5—16, ist in unserer Zeitung schon im vorigen Jahrg. Sp. 884—889 mitgetheilt. Es folgen darauf:

Note sur la synonymie des *Ulva Lactuca* et *latissima* L., suivie de quelqes remarques sur la tribe des Ulvacées. Par M. Gust. Thuret. S. 17—32. Der Verf. erklärt sich gegen die Ansichten von Agardh und Greville zu Gunsten der frühern Auffassung wegen *U. Lactuca* und *latissima* L., welche er historisch beleuchtet und die letztere, da Linné's Herb. unter diesem Namen *Laminaria saccharina* enthält, nur nach dessen Diagnose und Beschreibung auffasst, sie aber nur für eine Var. der erstern ansieht, da sie ausser der Grösse, die sie ihrem Vorkommen im stillen Was-

ser verdanke, sich durch Nichts unterscheidet. *Ulva Lactuca* Ag. und der neueren Autoren (Greville, Harvey, Kützing, Montagne, Areschoug) gehört zur Gattung *Enteromorpha* und er nennt sie *E. Grevillei.* Nach Darlegung der Synonymie und der zu derselben gehörigen Exemplare der verkäuflichen Algensammlungen, geht er zu einer Prüfung der von Kützing in der Phycologia gen. aufgestellten Gattungen über, die ehemals zu *Ulva* gehörten, und tadelt es, dass dieselben in 3 verschiedene Familien vertheilt seien, die Gattungen enthalten, welche mit den Ulven gar keine Aehnlichkeit hätten; etwas besser sei die Aufstellung in den Species Algarum, wo die Ulven in 2 Familien getrennt werden und dadurch die von allen Autoren als *Ulva* bezeichneten Algen nicht mehr zur Gattung *Ulva* und nicht in die Familie der Ulvaceen gehören. Der Verf. rechnet die Ulven zu den Zoosporeen, Abth. Chlorosporeen, daher müsse *Prasiola*, wie Jessen richtig bemerkt habe, davon scheiden und *Merismopoedia* gehöre zu den Nostochineen. Dann bleiben für die Ulven nur grüne, flache oder röhrige Pflanzen, welche aus einer oder 2 Zellenlagen bestehen, sich bald blattartig ausbreiten, oder sich als confervenartige Fäden verlängern, in jeder Zelle Chlorophyll enthalten, welches sich in zahlreiche Zoosporen umwandle, die 0,01—0,02 Mill. lang, an ihrem Schnabel 2 oder 4 Cilien tragen, die länger als der Körper sind. Diese Sporen hat der Vf. auf Glasplatten noch nach Verlauf von 6 Tagen bei *Enter. Grevillei* sich bewegen sehen, d. h. sie zitterten intermittirend als wenn sie mit den Cilien an die Glasplatte angeklebt wären. Sporen zu je 4 in einer Zelle kommen bei den Ulven nicht vor, finden sich nur bei den Porphyreen (*Porphyra*, *Bangia*), die ausserdem auch noch Antheridien besitzen und sich daher den Florideen anschliessen. Die *Spermatia fusca*, welche Kützing gesehen hat, konnte der Verf. nicht auffinden, und er theilt daher die Meinung Jessen's, dass fremdartige Körper oder veränderte Gewebstellen dafür gehalten seien. Aechte Ulvaceen-Gattungen sind: *Ulva* (*Phycoseris* Kütz.). Frons plana, simplex aut varie lobata, duobus cellul. stratis arcte appositis in laminam plus minusve undulatam expansis constans. Cell. rotundo-angulatae in membranam areolatam conjunctae (*U. Lactuca* L., *rigida* Ag., *Linza* L. etc.). — *Enteromorpha*. Frons cava, simplex aut ramosa, unico cellul. strato, in tubum aut saccum plus minusve compressum elongata constans. Cell. rotundo-angulatae in membranam areolatam conjunctae (*E. intestinalis* Lk., *compressa* Grev., *ramulosa* Hook. etc.). — *Monostroma*. Frons plana aut saccata, simplex aut lacerato-lobata unico cellul.

strato constans. Cell. subrotundae (saep. quaternatae) in membrana homogenea nidulantes (*M. bullosum* Thur. = *U. bullosa* Roth, *M. oxycoccum* Thur. = *U. oxycocca* Kütz.). — Weiter spricht der Verf. über *Enteromorpha* und billigt nicht die Ansicht von Agardh, verwirft auch die auf *E. percursa* gegründete Gattung *Tetranema* Aresch., (von den Formen welcher Art Kützing mehrere Species von *Schizogonium* und *Bory* die Gattung *Percursaria* gebildet hatte) und rechnet sie, zu der auch *Conferva dissiliens* Jürg. gehört, zu *Enteromorpha*, welche er, wie Montagne durch die normale und beständige Verdoppelung der Frons, verbunden mit Verästelung bei den meisten Arten characterisirt. *Monostroma* ist durch seinen innern Bau sehr ausgezeichnet, runde, mehr oder weniger von einander liegende Zellen befinden sich in einer gleichartigen ungefärbten Membran. Es gehört dahin *U. bullosa* Roth, bei Kützing eine *Tetraspora*. Aber *Tetraspora*, *Gonium*, *Volvox*, *Protococcus pluvialis*, *Diselmis* u. a. bilden eine besondere Gruppe, welche man wegen ihrer zu entschieden ausgesprochenen und bleibenden Thier-Charactere nicht zu den wahren Algen rechnen kann und sie trotz ihrer grossen Aehnlichkeit mit den Algen mit Zoosporen, richtiger mit *den* grün gefärbten Infusorien verbinden wird, deren Animalität man nicht in Abrede stellen kann. Die einen wie die anderen haben eine durch Spaltung vor sich gehende Reproduction, während bei den Algen die Zoospore keimt, d. h. sich zu einem der Mutterpflanze gleichem Gewebe entwickelt. *U. bullosa* hat aber Zoosporen, ist also eine Ulvacee. Endlich beschreibt der Verf. noch die neue Art *Monostroma laceratum*; fronde natante, pallide viridi tenera plana undulata, 3—6″ longa, 2—3″ lat., varie et irregulariter lacerata, pertusa, margine crispo, subtiliter crenulato, cell. saepius geminatis, in section transv. rotundis, insuper visis subangulatis in membrana hyalina diametro cellularum duplo crassiore nidulantibus. Wächst in Sümpfen am Ausflusse der Saire, in Lachen mit Brackwasser, an welchen *Obione portulacoides* steht, mit *Bostrychia* und anderen Algen solcher Localitäten vereint.

Maladie de la vigne. Observ. faites pendant les années 1851. 52. 53. en France, en Suisse, dans les états Sardes, en Lombardie et en Allemagne, par M. Ad. Chatin, Prof. etc. S. 33—37. Aus seinen Beobachtungen, angestellt indem er die von der Weinkrankheit betroffenen Gegenden durchreiste, zieht der Verf. folgende Schlüsse: Die Entwickelung der Krankheit ist von der Breite und der Höhe, unter welcher die Orte liegen, abhängig, die Erniedrigung der Temperatur begrenzt also die Entwickelung der Krank-

heit, welche an jedem Orte die am besten gewachsenen Stöcke am stärksten befällt. Mit zunehmender Feuchtigkeit wächst das Uebel, milde Winter erhalten es, und der Sommer entwickelt es. Die Beschaffenheit des Bodens scheint nur einen untergeordneten Einfluss zu haben. Die vorgeschlagenen Mittel hat der Verf. grossentheils versucht und giebt den Erfolg an, der bei allen kein vollständiger war.

Note sur le genre *Spirulina* Turpin, par M. M. Crouan frères, membr. corresp. d. l. soc., à Brest. S. 38—40. Drei neue Arten werden aufgestellt: *Sp. pseudo-tenuissima* (*Sp. tenuissima* Crouan Alg. mar. du Finistère n. 323 non Kütz.). *Sp. oceanica* Crouan Alg. l. c. n. 324. *Sp. Thuretii* schwärzliche Ausbreitungen an mit Schlamm bedeckten Quarzblöcken bei den Mündungen ins Meer sich ergiessender Flüsse. — Harvey in der Phycol. Brit. scheint 2 Arten unter *Sp. tenuissima* confundirt zu haben.

(*Beschluss folgt.*)

Pflanzensammlungen.

Die letzten werthvollen Pflanzen-Sendungen des durch frühere Leistungen schon so verdienten Herrn Lechler aus Chile (2. Lieferung) und aus Peru sind eben zur Abgabe bereit geworden. Die Mehrzahl der Arten hat Hr. Professor Grisebach, einzelne Familien haben die Herren Nylander, Gottsche und Hampe, W. P. Schimper, Mettenius, von Steudel, Meisner, von Schlechtendal und C. H. Schultz, Bip. zu bearbeiten die Güte gehabt.

1. *W. Lechler pl. chilenses.* Sect. II. Sp. 25—120. Preis fl. 3. 45 xr. — 18. 0. rhein., Thlr. 2. 5 Sgr. — 10. 9 Sgr. pr. Ct., Frcs. 8. 0. — 38. 35 C., Liv. 0. 6. 6. — 1. 11. 0 St. Diese Lieferung enthält interessante Arten aus den, Europäern fast unzugänglichen, von den Pehuelchen bewohnten Gegenden der Anden. Diese zweite Lieferung enthält für die Besitzer der ersten mehrere unentgeldlich beigefügte Nachträge, z. B. Früchte u. dgl. Es ist sonst aber dafür Sorge getragen, dass sie keine in der ersten Lieferung schon erhaltene Arten empfangen. Sammlungen von wenigstens 100 Arten enthalten folgende Species: Psoroma hispidulum Nyl.* Philonotis dimorpha W. P. Sch.* Hypopterygium Thouini. Allosorus decompositus. Polypodium spectabile. Lomaria blechnoides, chilensis. Asplenium monanthemum. Hymenophyllum fuciforme, secundum. Gleichenia cryptocarpa, pedalis. Polypogon radicans Steud.* Arundo Sellowiana.* Trisetum malacanthum.* Poa straminea.* Bromus alpestris.* Chusquea Cumingii var. α. intermedia.* Elymus Valdiviae.* Imperata condensata.* Carex aphylla, leucocarpa Phil.,* trichodes St.* Uncinia lasiocarpa,* macrophylla,* et var. Chaetospora rhynchosporoides.* Isolepis ramulosa.* Cyperus Ranco.* Gaimardia australis. Calopsis chilensis. Dioscorea auriculata, novemloba. Bromelia albobracteata, Landbeckii Lechl.* Libocedrus chilensis. Fitzroya patagonica, et var. Podocarpus chilena, nubigena. Peperomia Fernandeziana, nummulariodes Gr.* Fagus obliqua var. procera. Rumex cuneifolius. Pavonia aromatica. Myoschilos oblongum. Lomatia dentata α. acutifolia, ferruginea, obliqua γ. alnifolia. Plantago brachystachys. Valeriana sparsiflora, virescens. Lagenophora hirsuta. Aplopappus coronopifolius. Baccharis sessilifolia. Xanthium spinosum. Madia sativa. Cotula coronopifolia β. chilensis. Myriogyne elatinoides. Senecio chilensis, Lechleri, pseudodiscoideus Sch. B.,* trifurcatus. Flotowia diacanthoides. Triptilion Achilleae. Wahlenbergia linarioides. Oreopolus citrinus Schldl. n. g. Sphacele campanulata. Lippia juncea. Citharexylon cyanocarpum. Cynoglossum paniculatum. Calystegia sepium var. rosea. Desfontainea spinosa. Euphrasia subexserta. Columnea ovata. Calceolaria tenella. Mitraria coccinea. Theopyxis chilensis Griseb. n. g. Lebetanthus americanus. Pernettya angustifolia, microphylla. Mulinum microphyllum, spinosum var.? Lepidoceras Kingii. Francoa appendiculata. Escallonia revoluta, stricta var. Berberis Grisebachii Lechl.* Viola Cotyledon, Lechleri Gr.* Calandrinia sericea. Hypericum chilense. Coriaria ruscifolia. Wendtia Reynoldsii. Oenothera acaulis. Myrtus Ugni var. Luma baekeoides, Temu. Geum chiloënse. Psoralea glandulosa. Lathyrus pubescens. Adesmia emarginata, sericea Gr.*

2. *W. Lechler pl. peruanae.* Sp. 60—250. Preis fl. 12—50., Thlr. 6. 26.—28. 18 Sgr. pr. Ct., Frcs. 25. 80.—107. 50., Liv. 1. 0. 0.—4. 3. 7 St. Die meisten dieser Pflanzen sind auf dem östlichen Abhange der höheren Anden Peru's in der Gegend des Titicaca-Sees, zum Theil unter ausserordentlichen Beschwerden, gesammelt worden. Sammlungen von 130 Arten enthalten folgende Species: Enteromorpha Linza var. (vom Titicaca-See). Urceolaria scruposa. Parmelia camtschadalis. Sticta tomentosa. Alectoria divergens. Cladonia rangiferina. Frullania brasiliensis, cylindrica. Sendtnera juniperina foliis secundis β. adunca. Dicranella elata W. P. Sch.* Dicranum longisetum. Polytrichum juniperiforme W. P. Sch.* Harrisonia Humboldti. Equisetum Poeppigianum. Acrostichum affine, Lech-

leri Metten.* Polypodium crassifolium, curvatum, suspensum, taeniosum. Grammitis serrulata. Gymnogramme mohriaeformis, trifoliata. Jamesonia imbricata. Cheilanthes Matthewsii. Meniscium giganteum Metten.* Aspidium vestitum. Nephrolepis pectinata. Alsophila infesta, paleolata. Hemitelia horrida, subincisa. Trichomanes crispum. Hymenophyllum elegans, myriocarpum, plumosum, pulchellum, sericeum, undulatum, valvatum. Gleichenia dichotoma. Azolla microphylla. Lycopodium compactum, complanatum, Jussiaei. Saururus, subulatum. Selaginella Martensii. Paspalum capillare. Panicum (Tricholaena) Gavanianum Steud.*, (Isachne) megacarpum St.* Stipa Lechleriana St.*, nivalis St.* Aristida Antoniana St.* Mühlenbergia rupestris St.* Vilfa Macusaniensis.* Calamagrostis Agapatea St.*, anomala St.*, Antoniana St.*, mutica St.* Festuca setifolia.* Arthrostylidium? Andropogon Tabina St.* Carex Sachapata St.*, seditiosa St.* Dichromena blepharifolia. Isolepis anaachillensis var. minor. Schismaxon distichioides St.* Paepalanthus dendroides. Xyris subulata. Juncus lamprocarpus. Schidospermum Sanseviera Griseb. n. g. Euterpe ensiformis. Alnus Mirbelii var. Allionia incarnata. Citrosma dentatum. Vernonia myriocephala. Eupatorium paniculatum. Micania cuneata C. H. Sch. B.*, tenax Sch.* Grindelia peruana Sch.* Baccharis aretioides Sch.*, graveolens Sch.* Tessaria ambigua. Franseria Meyenia. Bidens (Heterosp.) rhombifolia Sch.* Gnaphalium (Achyrocline) ramosissimum Sch.* Werneria apiculata Sch.*, dactylophylla Sch.* Culcitium Lechleri Sch.* Senecio collinus, evacoides Sch.*, Hohenackeri Sch.* Barnadesia corymbosa. Trixis cacalioides. Lysipoma glanduliferum Schldl.* Cinchona purpurea. Cascarilla (Pseudoquina) Gavanensis Schldl.* Coccocypselum umbellatum. Hyptis odorata. Gardoquia obovata. Cordia patens. Heliotropium curassavicum. Cestrum conglomeratum. Herpestis Monniera. Limosella aquatica. Bartsia inaequalis. Hydrocotyle bonariensis. Niphogeton andicola Schldl. n. g. Cardanoglyphos nana Schldl. n. g. Cleome glandulosa. Viola pygmaea. Montia rivularis. Microtea debilis. Sida carpinifolia. Freziera nervosa. Croton alnifolius. Chaetogastra lutescens, rosmarinifolia. Staphidium obliquum Gr.* Microphysa quadrialata. Micranthella stenopetala Gr.* Miconia calvescens, tunicata. Blakea ovalis, repens. Nicolsonia venustula var. Cassia floribunda.

Briefe und Geldsendungen bittet man zu frankiren.

Esslingen bei Stuttgart. *R. F. Hohenacker.*

Kurze Notizen.

In No. 9. der allg. Zeitung befindet sich eine Correspondenz aus Wien über Mittheilungen des Dr. Scherzer in der Gesellschaft der Aerzte (Section für Pharmakologie) über verschiedene Pflanzen, Saamen und Baumrinden, welche von den Eingeborenen Centralamerika's als Heilmittel angewendet werden. Angeführt sind als Beispiele der Chichixébaum, gegen Wechselfieber gebraucht und vielleicht als Ersatz für die Chinarinde in Gebrauch zu ziehen. Herr Dr. Ingl (Fenzl), Dir. des k. k. bot. Gartens, wird die mitgebrachten Proben bestimmen. Die Saamen des Cedronbaumes (*Simaba Cedron* Planch.) als angebliches Antidot gegen Schlangengift, Wechselfieber, Epilepsie etc. (es wird verwiesen auf Hooker Journ. of Bot. II. 342, was ein falsches Citat). *Jatropha gossypifolia* Jacq., *frailillo* der Eingeborenen, wirkt mit seinen frischen Blättern bald brechreizend, bald purgirend, je nachdem man sie nach oben oder nach unten abpflückt. *Rauwolfia tomentosa* Jacq., ein kleines unansehnliches Staudengewächs (?) aus der Familie der Apocynicäen (sic!), gegen Cholera mit Erfolg angewandt. Die Mittel werden noch analytisch untersucht werden. (Es ist merkwürdig, wie viele Druckfehler in solchen die Botanik berührenden Mittheilungen vorkommen, wenn sie durch die gewöhnlichen politischen Zeitungen bekannt gemacht werden.)

Der Capitän Sherwill giebt in seinem geographischen und statistischen Bericht über den Bezirk Bhagulpore in Indien eine ausführliche Schilderung der Sitten und Gebräuche der denselben bewohnenden *Santals*, die sich kürzlich gegen die Engländer empört haben. Wir entnehmen daraus nachstehende Notiz. Die Nahrungsmittel der Santals bestehen hauptsächlich aus *Mais*, *Reis*, dem aus Reis destillirten *Pachni-Spiritus*, dem von ihnen aus *Senfsaamen* gepressten Oel, *Zwiebeln*, Eyern, Geflügel und hin und wieder Schweine-, Ziegen- und Hammelfleische. Auch eine grosse *weisse Bohne*, sowie das Kronenblatt und die Hülse der *Bauhinia variegata* werden von ihnen als Gemüse gebraucht.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 6. Juni 1856. 23. Stück.

Gehört die Pflanzenwelt der Gegenwart zu einer und derselben Schöpfungsperiode?

Von

Karl Müller.

(*Beschluss.*)

II.

Führen uns, wie wir im vorigen Abschnitte sahen, logische und Erfahrungs-Gründe darauf, die Bildung der Schöpfung bis zur Gegenwart nicht von stürmisch-revolutionären, sondern ruhig entwickelnden Kräften herzuleiten, so lässt sich der Untergang so vieler Gewächstypen und das Erhaltensein anderer nur aus dem Wesen der Geschöpfe selbst begreifen. Wir fragen also: *welches ist die innere Ursache des verschiedenen Aussterbens der Schöpfungstypen?* Ich antworte: *die verschiedene Lebensdauer der Art und Familie allein erklärt das Ausgestorben- und Erhaltensein der Schöpfungstypen.*

Um dies zu beweisen, habe ich etwas weiter auszuholen. Es ist bekannt, dass in der freien Natur eine natürliche Wechselwirthschaft im Landschaftsbilde waltet. Mehre Beobachter haben dafür endgültige Beweise beigebracht. Einer der Ersten war der K. hannoversche Oberförster Edmund v. Berg. Er zeigte uns, dass sich das Landschaftsbild einer Gegend oft schon in 2 Jahrzehnten gänzlich verändern könne und dass im hannoverschen Norddeutschland ein fortwährender Kampf der Eiche mit Nadelwaldungen stattfand und noch stattfindet. (Vgl. hierüber dessen Schrift: Das Verdrängen der Laubwälder im nördlichen Deutschland durch die Fichte und Kiefer etc. Darmstadt 1844. und die Anzeige davon von Ratzeburg in dieser Zeit. 1845. S. 235—238.). Nach El. Fries herrschte in den Waldungen Schwedens die Zitterpappel vor; sie wurde durch ein Gemisch von Kiefer, Eiche und Grauerle (*Alnus incana*) verdrängt, welches sei-

nerseits gegenwärtig wieder von der Buche bekämpft wird. Eines Weiteren belehrte uns auch Unger in seinen „pflanzengeschichtlichen Bemerkungen über den Kaiserwald bei Gratz“ (Bot. Zeit. 1849. No. 17. S. 313—321.). Der letzte Beobachter auf diesem Gebiete, Dr. Ferd. Hochstetter (S. Bot. Zeit. 1855. S. 687.), zeigt uns, dass im Böhmerwalde in Perioden von 4—500 Jahren Nadelholz mit Buchenbeständen wechselt. Alle diese richtigen Erfahrungen beweisen, dass dem Individuum eine Grenze in seiner Lebensdauer gesteckt ist. So wie es sich derselben nähert, harren bereits jüngere Generationen und — wie sich hier zeigt — oft aus ganz verschiedenen Familien auf das Altern der älteren Geschöpfe, um neben ihnen und auf ihren Gräbern Boden und Nahrung vorzugsweise für sich in Anspruch zu nehmen und endlich als die allein siegreichen Geschöpfe dazustehen. Bleibt nun die Natur sich Jahrtausende lang selbst überlassen, haben auf demselben Boden verschiedene Geschlechter mit einander gekämpft, so liegt es auf der Hand, dass im Laufe dieser Jahrtausende der Boden ein so gänzlich veränderter sein muss, dass auf ihm entweder nur noch sehr wenige zähere Typen gedeihen oder sämmtliche Gewächse untergehen müssen, da auch bei den baumartigen Pflanzen, wie die Landwirthschaft nur zu sehr für die krautartigeren bestätigt, ein Wechsel des Bodens für die neuen Keime schlechterdings erfordert wird. Da jedoch das Leben der Art und Familie auf dem Leben des Individuums beruht, so ist der Untergang der vorweltlichen Typen auf die einfachste Weise ohne jegliche ausserordentliche Revolution und nicht minder das Erhaltensein zäherer Typen durch die verschieden begrenzte Lebensdauer der Individuen und Arten erklärt.

Es können aber trotzdem noch andere Bedingungen diese Katastrophen allmälig herbeigeführt

haben. So die Veränderung der Klimate und die durch Winde, Gewässer oder Thiere — wir sprechen natürlich von der vormenschlichen Zeit — herbeigeführte Verbreitung gewisser Pflanzentypen, welche nichts neben sich aufkommen lassen und alles Bestehende im Laufe der Zeit, selbst das Kräftigste untergraben. Die Wirkungen eines Klimawechsels, der ja nothwendig in der allmäligen Erhebung der Erdoberfläche bedingt war, sprechen zu sehr für sich selbst, als dass es nöthig wäre, ihnen noch einen Commentar zu geben. Dagegen werde ich durch einige Beispiele die schädlichen Wirkungen gewisser Pflanzen auf ihre Nachbarn deutlicher machen. Den einen Beleg bietet die Lalangpflanze (*Andropogon caricosum* L.). Sie wächst nach B. Seemann in Serampore wie unsere Quecke als Unkraut und zerstört oft die kostbarsten Pflanzungen. Aber auch sie hat wieder ihre Feindin, und zwar in der Gambirpflanze (*Uncaria Gambir* Roxb.). Da deren Blätter zugleich die Felder der Pfefferpflanzungen düngen und sie den Lalang verdrängt, so wird sie stets auf den Pfefferpflanzungen zugleich angebaut. Den zweiten Beleg bilden jene parasitischen Gewächse, namentlich die Loranthaceen, welche oft in unglaublicher Menge die Zweige der Bäume bedecken und selbst die gewaltigsten Riesen allmälig bezwingen, um natürlich mit ihnen zugleich unterzugehen. Hierher gehören auch die vielfachen Windenpflanzen, Lianen, namentlich aus der Familie der Feigengewächse, welche als sogenannte Mörderschlinger (cipo matador) die grössten Waldbäume Brasiliens wie aller Tropenländer vernichten. (Vgl. die schöne Schilderung bei Burmeister „Geologische Bilder" II. S. 238—240.). Den dritten Beleg bildet die Kardendistel (*Cynara Cardunculus*). Ueber dieselbe, welche von Europa aus nach den Pampas der Laplatastaaten verbreitet wurde, erzählt Darwin (Naturwissenschaftliche Reisen I. S. 137.), dass sie, besonders in der Banda Oriental, mehre hundert Quadratmeilen mit einer Masse von dichten Stachelgebüschen, für Menschen und Thiere gleich undurchdringlich, bedeckt. „Auf den wellenförmigen Ebenen, sagt der Reisende, wo sie in so grosser Menge vorkommt, kann nichts neben ihr leben. Ehe sie eingeführt wurde, war die Oberfläche wahrscheinlich, wie in anderen Theilen des Landes, mit einer wuchernden Vegetation bedeckt. Ich zweifle, ob ein anderer ebenso grossartiger Fall sich findet, wo die dem Lande eigenthümlichen Pflanzen durch eine fremde verdrängt wurden." Diese wenigen Beispiele aus der grossen Reihe der übrigen genügen zu zeigen, wie leicht eine Vegetation durch eine andere ihren Untergang finden kann. Es folgt aber auch gleichzeitig daraus, dass auf diese

Weise eine Menge Typen, weil sie wenig verbreitet waren und nie wieder geschaffen wurden, aussterben konnten und dass sich zähere Typen über ihren Gräbern in die kommenden Jahrtausende herein flüchteten.

Haben wir hiermit die Ursachen des Aussterbens der Pflanzen glücklich getroffen, so müssen dieselben, wenn sie wahr sein sollen, auch im Thierreiche zutreffen. Ihre Nachweisung auf diesem Gebiete würde zugleich die Probe auf jene sein. Das ist in der That nicht schwer; genau so, wie die Pflanzen, verhalten sich auch die Thiere. Eine Menge von Typen sind entweder an zu hohem Alter gestorben oder durch äusserliche Bedingungen zurückgedrängt, verschwunden oder im Aussterben begriffen. Im Allgemeinen ist die Lebensdauer der Arten in der Reihe der Säugethiere geringer, als in jedem andern Thierreiche, wie Lyell zuerst aussprach. Daher erklärt es sich auch, dass der gegenwärtige Continent von Amerika so arm an riesigen Säugethieren ist, während in Afrika und Asien noch so viele leben, wie die Giraffe, der Löwe, der Elephant, das Kameel u. s. w. In Amerika sind sie ausgestorben, wie die riesigen Ueberreste seiner Mastodonten unter anderen beweisen. Europa theilte dieses Geschick auch in seinem *Elephas primigenius* und dem verschwundenen Urstiere. Jener, der noch mit Haut und Haar und Speiseresten von *Larix Sibirica* in den Zähnen im Eise der Lena gefunden wurde, war vielleicht der letzte Repräsentant seiner Gattung. Keine stürmische Revolution erklärt den Untergang seiner Verwandten und sein Erhaltensein als Leiche, wohl aber das Gesetz, dass jeder Art ihre Grenze gesteckt ist. In geschichtlicher Zeit sind ausgestorben: der Riesenhirsch, die Steller'sche Seekuh, die Dronte, die Moa, die man als den letzten Repräsentanten der alten Gattung Dinornis von Madagascar betrachtet, der *Notornis Mantellii* von Neuseeland, dessen versteinerte Ueberreste man längere Zeit allein kannte. Ebenso sterben gegenwärtig aus der Auerochs, der Manu-mea (Didunculus strigirostris), ein Taubenvogel von der Samoa-Insel Upola, die *Columba erythroptera* von Taiti, beide, wie man meint, durch Katzen (?) vernichtet, ferner der *Strigops habroptilus*, ein Nachtpapagei der Stewarts-Insel in der Nachbarschaft von Neuseeland und die Gattung *Nestor*, ein plumpes Papageiengeschlecht Neuhollands. Dasselbe ist höchst wahrscheinlich auch von dem Radiaten-Geschlechte *Encrinus*, dem letzten Repräsentanten der zahlreichen Encriniten der Vorwelt, zu sagen. *E. caput medusae* ist bis jetzt nur in 5 Exemplaren aus der Tiefe des westindischen Archipels in den Museen von Berlin, Paris

und London bekannt. Einige andere Beispiele, namentlich aus der Ordnung der Mollusken, zeigen uns, dass sie sowohl fossil wie lebend vorkommen, während einige andere Thiertypen der Gegenwart eine so täuschende Verwandtschaft zu untergegangenen besitzen, dass ihre gegenseitige Identität, wenn auch nicht ausgemacht, doch vielleicht gewiss ist. (Vgl. hierüber Darwin a. a. O. I. S. 96 und 204.)

Ich erwähnte oben, dass der Continent von Amerika früher voll von riesigen Thiertypen war, während er in der Gegenwart so auffallend davon entblöst ist, dass er nur durch seine Pflanzenfülle mit anderen Erdtheilen wetteifert. „Man kann, sagt Darwin mit Recht hierüber, nicht ohne das tiefste Erstaunen über den veränderten Zustand dieses Festlandes nachdenken. Früher muss es von grossen Ungeheuern voll gewesen sein, wie die südlichen Theile von Afrika. Jetzt finden wir nur den Tapir, das Guanako, das Armadillo und Capybara, wahre Pygmäen, wenn man sie mit den untergegangenen vergleicht. Die grösste Zahl, vielleicht alle, von diesen vorweltlichen Vierfüsslern lebten in einer sehr neuen Periode; manche von ihnen waren Zeitgenossen von noch lebenden Mollusken. Seitdem sie verloren gegangen sind, kann keine sehr bedeutende physische Veränderung in der Natur des Landes stattgefunden haben. In den Pampas, der grossen Grabstätte solcher Ueberreste, gibt es kein Zeichen einer gewaltsamen Umwälzung, sondern im Gegentheil nur von sehr ruhigen und kaum merklichen Veränderungen. Wodurch denn wurden so viele lebende Geschöpfe ausgerottet?“ Wir übergehen die Aufsuchung des Verf.'s der möglichen Ursachen und schliessen seine Beobachtungen mit seinem eigenen Schlusssatze: „Wir sehen, dass ganze Thierreihen, die mit besonderer Organisation geschaffen wurden, auf bestimmte Räume beschränkt sind, und wir können kaum glauben, dass ihr Bau sich nur den Eigenthümlichkeiten des Klima's oder des Landes anpasst; denn sonst würden Thiere, die zu einem verschiedenen Typus gehören und vom Menschen eingeführt wurden, nicht so trefflich gedeihen und selbst die einheimischen Thiere ausrotten. Aus diesem Grunde ist es auch keine nothwendige Folgerung, dass das Erlöschen von Arten so wenig als ihre Schöpfung ausschliesslich von der durch physische Veränderungen umgewandelten Natur ihres Landes abhängen sollte. Nur das können wir mit Sicherheit sagen, dass es sich mit der Art wie mit dem Individuum verhält, die Stunde des Lebens ist abgelaufen und das Lebensziel erreicht.“ Wenn also diese Thiertypen durch ihre begrenzte Lebensdauer untergingen, so kann doch nicht ge-

läugnet werden, dass auch andere äusserliche Ursachen hierbei mitwirkten. Darwin selbst liefert uns eine vortreffliche Beobachtung (a. a. O. I. S. 138.) dazu, die sich ganz an die Seite der oben angeführten tödtlichen Einwirkung gewisser Pflanzen auf andere stellt. „Wenige Länder, erzählt er, haben seit dem Jahre 1535, als der erste Ansiedler am La Plata mit 72 Pferden landete, bedeutendere Veränderungen erlitten. Die zahllosen Heerden von Pferden, Rindvieh und Schafen haben nicht nur den ganzen Anblick der Vegetation verändert, sondern auch das Guanako, den Hirsch und den Strauss beinahe vertrieben. Zahllose andere Veränderungen müssen ebenfalls stattgefunden haben; das wilde Schwein hat wahrscheinlich in einigen Landestheilen die Stelle des Peccari eingenommen; an den bewaldeten Ufern wenig besuchter Ströme hört man ganze Koppel wilder Hunde heulen; die gewönliche Katze hat sich in ein grosses und wildes Thier verwandelt und bewohnt felsige Hügel.“ Wir gehen nicht weiter darauf ein, alle Möglichkeiten aufzuchen, durch welche die einzelnen Thiertypen durch andere verdrängt und zum Aussterben gebracht werden konnten, es genügt uns, im Thierreiche in jeder Hinsicht ein Seitenstück zur Pflanzenwelt gefunden und damit unsere fraglichen Anschauungen befestigt zu haben.

Es handelt sich jetzt endlich um die Art und Weise, wie wir uns die Ablagerung der Pflanzen und ihre Aufeinanderfolge in verschiedenen Perioden zu erklären haben. Auch das kann nach den gewonnenen Erfahrungen und den noch jetzt vor sich gehenden Ablagerungen nicht zweifelhaft sein. Es sind sicher selten ganze Wälder und nie plötzlich untergegangen. Wie in jedem Urwalde, bildete sich im Laufe der Jahrtausende eine ungeheure Humusschicht aus den abgestorbenen Resten, in welche hier und da ein Riesenstamm eingebettet werden mochte. Am Brocken fanden sich nach Edm. v. Berg colossale Eichenstämme und andere Waldbäume unter Mooren, wo noch Niemand dergleichen sah und eine eigene umfassende Abhandlung des Dänen Vaupel hat Dasselbe für die dänischen Torfmoore nachgewiesen. Nachdem aber die Wälder durch zu hohes Alter ihrem grössten oder dem ganzen Bestande nach untergingen, auch die Feuchtigkeit des Bodens eine Vertorfung der zurückgebliebenen Pflanzenreste veranlasste, so hatten die Winde und Ströme freies Spiel, diese Torfmoore allmälig unter Sand oder Schlamm, den Verwitterungsproducten der Gebirge, zu begraben. Noch heute geschieht ja das überall, wo kein Wald gegen Winde und Verschlemmung schützt. Blätter noch lebender Individuen mochten zwischen diese Schlammschich-

ten gerathen und sich in Abdrücken erhalten, genau so, wie sich noch heute im Tuff lebende Pflanzen fossilisiren oder abgestorbene Conchylien ihre Schalen im Meeresschlamme hinterlassen. In der Steinkohlenperiode wurde der Grund zur Pflanzenschöpfung der Gegenwart gelegt; Farren und Coniferen begannen sie vor allen übrigen Gewächsen. Sie waren jedoch nicht die letzten; unaufhörlich keimten neue Typen auf, während andere bereits wieder untergingen und nun in Schichten eingebettet wurden, die dem Geologen nach Millionen von Jahren Gelegenheit geben, sie als Formationen zu classifiziren. *Nie aber ging die ganze Pflanzendecke der Erde während des Zeitraumes einer solchen Ablagerung zu Grunde*, immer retteten zähere Typen oder Individuen einige alte Gebilde der Schöpfung. So geschieht es noch heute. Noch jetzt sind einige Typen offenbar im aussterbenden Zustande begriffen, Typen, welche ohne Zweifel aus einer älteren Zeit stammen. Wenn auch dem Einzelnen kaum bemerkbar, geht doch fortwährend ein Wechsel der Typen vor sich und Niemand weiss, ob er mit dem Erscheinen des Menschen abgeschlossen ist, ja, Niemand weiss, ob der Mensch selbst das letzte Glied der Erde sein werde. Nur soviel ist gewiss, dass es alternde Typen ebenso im Pflanzenreiche, wie im Thierreiche und der Menschenwelt gibt. Aber auch hier weiss Niemand, ob die farbigen Menschenstämme, d. h. Amerika's und Australiens, die ältere und die weisse caucasische Raçe die jüngere und darum lebenskräftigere Menschenschöpfung sei. Dürfen wir, wozu uns die vorstehenden Erfahrungen mindestens das Recht einräumen, von ihnen auf den Menschen schliessen, so beweist in der That das wunderbare Aussterben der farbigen Menschen in Amerika und Australien, dass diese Menschentypen die älteren der Erde seien. Ja, das nicht minder überraschende Aussterben und Ausgestorbensein so mancher Pflanzen- und Thiertypen Amerika's und des antarctischen Archipels würde nur damit Hand in Hand gehen, obschon ich recht wohl weiss, dass ich damit selbst einem Cüvier (S. dessen Ehrengedächtniss des Sir Joseph Banks im Almanach der Natur von F. S. Voigt, 1832. S. 169.) widersprechen würde, welcher von dem Hunde und dem Menschen Neuhollands glaubte, dass sie erst seit Kurzem dort einheimisch sein möchten, „weil sie sich (freilich ein wenig sagender Grund!) noch in einem so elenden Zustande daselbst befinden.“

Doch dem Allem sei, wie ihm wolle. Gewiss ist, dass die Pflanzenwelt der Gegenwart das Product aller Schöpfungsperioden zusammen ist; dass sie noch einige Typen in jüngster Zeit bewahrte und noch bewahrt, welche sehr fernen Schöpfungsperioden angehören, dass dies selbst eine logische Forderung ist, wenn man den Untergang der früheren Schöpfungstypen ihrer verschiedenen Lebensdauer zuschreibt, und dass mithin vorweltliche wie lebende Pflanzen und Thiere eine harmonische, untrennbare Gesammtheit bilden, die, wie bereits in der Zoologie geschieht, als eine einzige Entwickelungsreihe betrachtet und systematisch bearbeitet werden muss. Es folgt aber auch gleichzeitig aus dem Ganzen, dass die Systematik der fossilen Pflanzen noch eine ganz andere Sicherheit in ihren Bestimmungen erreichen muss, als man ihr zugestehen kann und dass sie nur nach genauester Kenntniss der lebenden Typen Hoffnung hat, eine Wissenschaft zu werden, der man sich mehr als heut anvertrauen kann. Wenn indess selbst die Systematik der lebenden Gewächse noch so sehr im Argen liegt, weil sie viel zu wenig auf morphologischen, anatomischen und phytogeographischen Principien beruht, so hat man alle Ursache, die Paläophytologie um ihrer ganz anderen Schwierigkeiten willen milder zu beurtheilen und kann nur wünschen, dass sie sich auf den abgehandelten Standpunkt stelle und in ihren Bestimmungen mindestens vorsichtiger werde, als es bisher geschehen. Dies sollte zugleich die praktische Seite meiner vorstehenden Arbeit sein.

Literatur.

Mémoires de la Soc. Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome II. Cherbourg 1854. 8.

(Beschluss.)

Du bourgeon dans le genre *Lythrum*, par M. le Dr. Lebel. S. 179—187. An allen 6 Arten von *Lythrum*, welche in Frankreich vorkommen, sah der Verf. gedoppelte Knospen, die untere ist späterer Bildung als die obere, daher auch wohl die Häufigkeit ihres Abortirens oder Zurückbleibens. Die obere Knospe ist immer blumenbringend bei den Arten, deren Blumen in den Blattwinkeln längs dem Stengel entstehen; sie ist zweigartig unterhalb des Blüthenstandes bei *L. Salicaria*. Die untere Knospe ist bald beständig blumenbringend auf derselben Art (*L. geminiflorum* L., *L. Salicaria?*), bald beständig zweigartig (*L. Thymifolia*, *Graefferi*, *bibracteatum*). Es ist aber möglich, dass weitere Untersuchungen Ausnahmen von dieser Regel bringen. Zuweilen entwickelt sich die untere Knospe ganz unbestimmt, bald als Blume, bald als Zweig (*L. Hyssopifolia*). Für *L. Salicaria* wird das Verhältniss dieser Knospen bis in die Inflorescenz verfolgt. Am untern Ende des Stengels und der Zweige

findet man häufig nur eine Zweig-Knospe, deren Entwickelung variirt. Nähert man sich der Inflorescenz, so zeigt sich unter dem Zweige eine Blüthenknospe in verschiedenem Grade der Entwickelung, sie liegt in einer Rinne der Basis des Zweiges seitwärts am Blatte, fehlt sie, ist statt ihrer oft eine kleine Narbe da. Dreht man das Blatt um und zieht es mässig, dass es sich zum Theil vom Stengel löst, so dass es nur durch einen Rindenstreifen und einige Holzbündel noch mit ihm zusammenhängt, so hebt man die verkümmerte Knospe bald mit der Blattbasis ab, bald bleibt sie am Zweige sitzen. Eine ähnliche Anordnung ist auch in der Achsel der unteren Aehren-Bracteen. Hier hat sich die obere Knospe in einen dicken kurzen Stiel umgewandelt, der oben aufgeschwollen und niedergedrückt ist, dann sich in 3 oder 5, selten 7 einblumige, sehr kurze, nebeneinander stehende, wie fingerartige Stielchen theilt, von denen die äusseren zuweilen vor der Zeit abfallen. In dem einspringenden Winkel zwischen dem Blumenstiele und der Bractee befindet sich gewöhnlich eine in ihrem Wuchse stehen gebliebene Blume, wie eine solche über dem Zweige, zwischen ihm und dem Blatte an den Stengel-Achsen, sich befindet. Vier bis 8 sehr kleine, schwarze oder bräunliche, pfriemliche Bracteolen sind in einer Bogenlinie wie ein halbes Halsband um die Basis der beiden Knospen gestellt, von denen die eine fehlschlägt, die andere sich regelmässig ausbildet. Wenn 4 Bracteolen da sind, stehen sie regelmässig um die Knospen vertheilt, sind acht vorhanden, so stehen sie symmetrisch paarweise. Es ist bemerkenswerth, dass hier doppelt so viele Bracteolen sind, als bei den anderen Arten. In dem mittleren Theile der Inflorescenz verkürzt sich die Achse, die aus der obern Knospe hervorgeht, wie alle anderen Achsen, je höher man am Stengel heraufgeht. Zwischen ihr und dem Blatte findet man gewöhnlich die Spuren einer untern abortirten Blume nicht mehr; dann aber entsteht plötzlich vom Grunde oder der Mitte des Blumenstieles, immer von der Seite der Bractee, eine neue sehr kurze Blüthenachse, die einfach und 1-blumig oder fast bei ihrem Entstehen in 3 oder 5 nebeneinder stehende 1-blumige Blumenstiele getheilt ist, von denen die beiden äusseren verkümmern und bald abfallen. Es ist deutlich, dass die untere Blumenknospe, welche fast vollständig am Grunde der Inflorescenz fehlschlug, sich in dem mittlern Theile entwickelt, anfangs mit dem obern Blumenstiel verwachsen ist, dann sich davon trennt, und sich fast wie dieser theilt, indem sie immer eine etwas andere Richtung annimmt. Am obern Ende der Achse finden sich gewöhnlich keine Spuren der

untern Knospe mehr, zuweilen jedoch zeigt eine kleine Narbe deren Stelle an.

Sitz. v. 18. Febr. 1854. M. Le Jolis bemerkt, dass *Ectocarpus firmus* von Thuret abgebildet nicht die gleichnamige Art von Agardh sei, welche wesentlich durch die Frucht abweiche und zu welcher *E. littoralis* Harv. phyc. brit. gehöre. *E. firmus* von Thuret ist auch von den Brüdern Crouan in ihren Algues marines de Finistère ausgegeben und die gemeinste Art an dortiger Küste, sie wird vom Verf. *E. Thuretii* genannt. Auch der *Ectocarpus*, welcher auf *Ozothallia vulgaris* kleine rundliche Büschchen bildet und gewöhnlich *E. compactus* genannt wird, ist nicht der von Agardh und auch nicht dessen *E. ferrugineus*, sondern hat genau die Fruchtbildung des *E. littoralis* Harv. tab. C., aber nicht dessen Tracht und hängt gar nicht dem Papier an.

Note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg, par M. Alphonse De Brébisson. S. 241—258. und mit einer Tafel. Nachdem der Verf. im Allgemeinen über die Diatomeen gesprochen und seine Meinung, dass sie mehr den Thieren als den Pflanzen beizuzählen seien, angedeutet hat, berichtet er, wie auch der Meersand dergleichen enthalte, die sonst nur selten, wie z. B. im Gneus, oder noch gar nicht anders als fossil gefunden seien. Mr. Thuret entdeckte solche auf dem unterseeischen Felsen des Hommet und theilte sie dem Verf. mit. Man muss solchen Sand mit Diatomeen einige Augenblicke in Salpetersäure kochen, um Schaalenstückchen und andere Kalktheilchen aufzulösen, dann mit süssem Wasser wiederholt auswaschen, um jede Spur von Säure zu entfernen, das Uebriggebliebene trocknen und in kanadischem Balsam zwischen Glas- oder Glimmerstreifen untersuchen. Nun folgt die Liste der gefundenen Arten, dann Bemerkungen über dieselben. Abgebildet sind: *Campylodiscus limbatus*, *decorus*, *Thuretii*, *Navicula Pandura*, *apiculata*, *retusa*, *Pleurosigma naviculaceum*, *Amphora sulcata*, *Eupodiscus tenellus*, sämmtlich neue Arten von Brébisson.

Sitz. v. 10. April 1854. M. Bertrand-Lachênée beobachtete *Roccella phycopsis* Ag. ungefähr 21000 F. (7 Kilometer) vom Meere entfernt an den Kirchenmauern von Acqueville und Sideville, und M. Le Jolis sah dieselbe reichlich an Eichen bei Urville-Hague.

Études sur les Lichens de l'Algérie, par M. le Dr. W. Nylander. S. 304—344. Die von Mr. Balansa und M. Durieu gesammelten Flechten bilden das Material zu dieser Arbeit, in welcher zuerst ein Verzeichniss der Arten gegeben wird,

welchem dann Diagnosen der neuen Arten und Varietäten nebst kritischen Bemerkungen folgen. Einen Auszug aus dieser Arbeit zu geben, ist nicht möglich, wir bemerken nur, dass auch mehrere Genera darin characterisirt sind und dass an ganz neuen Arten folgende vorkommen: *Omphalaria nummularioides*, *Peltula radicata*, *Glypholesia candidissima*, *Lecidea patellarioides*, *Opegrapha albocincta*, *Arthonia albopulverea*, *variiformis*, *parasemoides*, *Endocarpon tenellum*, *Verrucaria amphibola gibba*.

Sitz. v. 12. Juni 1854. Ueber die Unterschiede von *Veronica agrestis* und *didyma* spricht Hr. Lachênée.

Sitz. v. 10. Juli 1854. Mr. G. Thuret theilt die Beschreibung einiger neuen Algen mit, die bei Cherbourg gefunden sind, nämlich: *Protococcus crepidinum*, *Gloeocapsa insignis*, *Monostroma orbiculatum* und *Vaucheria piloboloides*.

Sitz. v. 2. Aug. 1854. M. Le Jolis übergiebt ein Verzeichniss von einigen Glumaceen, welche 1850 und 51 an der westlichen Küste Afrika's durch Alex. Le Quévin, damals Commissair am Bord der Fregatte la Prévoyante, jetzt aber gestorben, gesammelt waren. Schon früher hatte M. Jardin in den Jahren 1845—48 eine grosse Menge neuer Arten aus denselben Gegenden mitgebracht. Alle sind von Steudel bestimmt und in dessen Syn. pl. glum. aufgeführt. *S—l.*

Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten. Ein Lehr- und Handbuch der Diagnose und Behandlung der thierischen und pflanzlichen Parasiten des Menschen. Zum Gebrauche für Studirende der Medicin und der Naturwissenschaften, für Lehrer der Zoologie, Botanik, Physiologie, pathologischen Anatomie und für praktische Aerzte, zusammengestellt von Dr. Friedr. Küchenmeister, prakt. Arzt zu Zittau, Mitgliede etc. etc. Zweite Abtheilung. Die pflanzlichen Parasiten. Mit 5 Kupfertafeln. Leipzig 1855. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 8. X u. 136 S.

Die pflanzlichen Parasiten des lebenden Menschen sind von den Botanikern bisher so gut wie ganz ausser Acht gelassen und doch wäre es Sache der Mykologen und Algologen gewesen, sich auch dieser wie der auf anderen organischen lebenden Körpern vorkommenden Wesen anzunehmen und ihre Untersuchungen auch auf sie auszudehnen und sie in ihr richtiges Verhältniss zu den übrigen zu bringen. Es ist daher eine gewiss sehr anerkennenswerthe Bemühung des Hrn. Verf., dass er Al-

les zusammengetragen hat, was sich auf diese Pflanzen-Parasiten bezieht, zumal es meist medicinische Schriften sind, welche darüber handeln, und es meist Aerzte sind, welche die Untersuchungen und Versuche anstellten, so dass sie dadurch schon den Botanikern fremd bleiben mussten. Gewidmet hat der Verf. diesen Theil seinem Freunde dem Hrn. Prof. Richter in Dresden in einem eigenen Dedications-Schreiben. Auf dieses folgt die Erklärung der 5 sauber ausgeführten Tafeln und an diese schliesst sich der eigentliche Text mit der Definition der Parasiten und Schmarotzer beginnend, dann auf die pflanzlichen im Allgemeinen und endlich ins Besondere übergehend, zuerst die Algen, dann die Pilze. Unter den ersteren finden wir *Cryptococcus Cerevisiae*, von Kützing schon in seinen Species Algarum aufgeführt und *Merismopoedia ventriculi* von Meyen genannt, von Botanikern also anerkannt, dann folgen *Leptothrix buccalis*, *Leptomitus urophilus*, *Leptomitus? Hannoverii*, *Leptomitus? epidermidis*, *Leptomitus uteri*, *Leptomitus? muci uterini*, *Leptomitus? oculi* und *Oscillaria intestini.* Von diesen sind die *Leptomitus* mit und ohne Fragezeichen von Robin für verkümmerte Pilze gehalten, welche der Luft entzogen sind und daher nicht Frucht bringen, hier befinden sie sich bei den Algen, welche durch den Gehalt an Chlorophyll oder einer andern farbigen Substanz, die sich gewöhnlich vom Anfang an bei ihnen zeigt, aber öfter nur zu bemerken ist, wenn sie in Menge beisammen liegen, sich von den Pilzen unterscheiden sollen. Wenn man aber, wie es der Vf. selbst thut, die Parasiten für Wesen erklärt, „die eines zweiten Organismus bedürfen, in oder an dem sie zeitweilig oder dauernd ihre Wohnung nehmen und von dem sie zeitweilig oder dauernd ihre Nahrung ziehen, um ihre Entwickelung, oder ihr Gedeihen, oder endlich ihre Reproduktion ermöglichen und vollführen zu können", so muss man doch fragen, ob dies bei dem *Cryptococcus* wirklich der Fall sei, ob er nicht blos in den geeigneten Flüssigkeiten seinen Sitz und seine Ausbildung finde, ohne dass gerade der menschliche Leib damit etwas zu thun hat; nicht minder sind die *Leptomitus*, welche sonst schon beschrieben worden, in den verschiedenartigsten Flüssigkeiten gefunden, in und mit denen sie vielleicht eingeführt sein können. Die meisten jener Algen sind abgebildet und zu dem *Crypt. cerevisiae* noch *Crypt. guttulatus*, welcher im Darmkanale der Grasfresser, aber auch zuweilen im Menschendarme vorkommt. Die Pilze nehmen den Menschen mehr in Anspruch, denn ihrer sind 15, unter denen allerdings einige noch sehr zweifelhafte auftreten, andere dafür aber als Krankheiten erregende oder

begleitende Uebel erscheinen. *Trichophyton tonsurans*, erzeugt sich in Form kleiner runder Körper, die auch Fäden bilden, in der Haarwurzel und im Haar, welches leicht abbricht. Damit ist nahe verwandt *Trichophyton* (*Mycoderma* Günsburg) *plicae polonicae*, der Pilz des Weichselzopfs, obwohl es fraglich ist, ob er nicht mehr secundär sei. Noch zweifelhafter ist *Trichophyton? ulcerum*, in der Kruste eines atonischen Schenkelgeschwüres. *Microsporon Audouini* unterscheidet sich von den vorigen dadurch, dass es oberflächlich am Haare wächst, *Micr. mentagrophytes* durch sein Vorkommen an der innern Oberfläche der Scheide des Haares und am Haare, so wie durch sehr kleine Sporen. *Micr. furfur* bildet sich auf Theilen der Haut, welche der Luft nicht ausgesetzt sind, unter den Epithelialzellen, besteht aus ungegliederten, gedrehten und verbundenen Fäden, daran runde Sporen in Haufen. *Achorion Schoenleinii*, früher zu *Oïdium* gerechnet, kommt in der Kopfhaut, aber auch an anderen Körpertheilen vor. Es besteht aus einem Mycelium von verschieden gebogenen und verästelten, hier und da mit Querwänden versehenen gleichweiten Röhren, von welchen fruchttragende Aeste sich erheben, die, kurz gegliedert und aussen seicht eingeschnürt, leicht in einzelne Glieder zerfallen. Sporen rund, oder länglich, oder unregelmässig. Ueber diesen Favus-Pilz ist schon eine starke Literatur vorhanden, auch fehlt es nicht an mikroskopischen Untersuchungen und Abbildungen, doch erscheint noch Manches etwas dunkel. Die Sporen keimten auf durchschnittenen Aepfeln, indem sie an mehreren Stellen Fortsätze bildeten, die Vollendung der Ausbildung wurde aber am 6ten Tage durch Ueberwucherung von anderen Schimmeln, wie *Penicillium glaucum* unterbrochen. Auch in Zuckerlösung keimen sie, machen aber nur Thallusfäden. Auf gesunder Haut befestigte Favusborke hatte das Erscheinen des Pilzes zur Folge. Die sogenannten Schwämmchen oder Aphthen auf der Schleimhaut im Munde und anderen inneren Theilen werden durch das *Oïdium albicans* hervorgebracht. Die sphärischen oder etwas länglichen Sporen kommen meist zu 2 gruppirt vor und widerstehen wie die wenig verästelten, mit Scheidewänden versehenen Fäden der concentrirten Schwefel- und Salpetersäure. Es scheint fast, als sei dieser Schimmel eine Art der verschiedenen, gewöhnlich auf alten, an der Luft stehenden Proteïnsubstanzen vorkommenden Schimmelarten (aber welcher? — sollte sich das nicht bestimmt ermitteln lassen?). Auch direkt lässt er sich von einem Menschen auf den andern übertragen. Ausserdem werden auch mehrere Beobachtungen von ähnlichen Gebilden aus dem *Oesophagus*, in erbrochenen Massen, auf Darmgeschwüren, zwischen den Zähnen und dem Zahnfleisch u. s. w. nachträglich aufgeführt, welche alle aber der genauen Beobachtung entbehren. Auch der nun folgende Pilz aus der Lunge von Bennett, lange gabelförmig getheilte Fäden, die Sporen aus den abgeschnürten kurzgliedrigen Enden derselben gebildet, ist nur einmal ausführlicher beschrieben und abgebildet. Nicht minder erregen die folgenden Aspergillus-Formen allerhand Zweifel, es sind zwei, welche im äussern Gehörgange gesehen wurden, der eine von Mayer im scrophulösen Ohrenflusse, und der andere von Pacini im Gehörgange selbst; ein dritter ist Meisner's und Virchow's Nagelpilz, auf und in alten und kranken Nägeln der Hände und Füsse, zum Theil wieder Aehnlichkeit mit dem Favuspilze zeigend und von diesem nicht verschieden. *Mucor Mucedo* in einer Lungencaverne bei Lungenbrand und *Puccinia Favi* von Ardsten auf den Favuskrusten, obwohl überall nicht immer vorkommend, beobachtet. Es folgen nun noch einige Pseudoparasiten, dahin die Cholerapilze oder Algen, dann Bezoarden ähnliche Massen aus unverdauten Holz- und Pflanzenfasern u. a. m. Endlich berichtet der Verf. noch über Experimente, welche angestellt wurden, um die bei einzelnen Parasiten angegebenen und empfohlenen Mittel zu prüfen. Er stellte diese Versuche an Stücken von Pumpernickel an, welche mit Pilzvegetationen (also wohl ein Schimmel, der aber nicht näher bestimmt ist) bedeckt waren und befeuchtete diese mit den verschiedenen empfohlenen Mitteln. Weingeistige Lösungen und Theersalbe waren für die Pilzbildung ganz verderblich. — Das Feld der Beobachtungen, welches hier noch offen steht, hat der Verf. durch seine Zusammenstellung nun auch den Botanikern zugänglich gemacht, und es verdiente wohl, wenn gleich nicht angenehm zu durchstreifen und schwierig nach allen Seiten hin zu erforschen, doch alle Beachtung, unter vergleichender Untersuchung mit verschiedenen Reagentien bei verwandten sichern Pilz- und Algenbildungen. *S—l.*

Etablissement d'introduction pour les plantes nouvelles. (Collection botaniques et zoologiques). No. 11. Supplément et extrait du *Catalogue des plantes exotiques, nouvelles et rares cultivées dans les serres de* J. Linden, chevalier etc. *au Jardin Royal de Zoologie et d'Horticulture à Bruxelles.* Prix courant pour printemps, été et automne de 1856. Bruxelles. Imprimerie de E. Guyot et Stapleaux fils. 1856. 35 Seiten in 8. in farbigem Umschlage.

Unter den mannigfaltigen Titeln, die auf den Namen des Hrn. J. Linden folgen, befindet sich auch der eines „ancien botaniste-voyageur du gouvernement belge au Brésil, dans l'île de Cuba, au Venezuela, dans la Nouvelle-Grénade, à la Jamaïque, et aux Etats-Unis de l'Amérique du Nord." Aus den in diesen Ländern angeknüpften Verbindungen ist nun das von ihm in Brüssel gegründete *Etablissement d'introduction pour les plantes nouvelles* entstanden. Daher hat denn auch dieses Verzeichniss für den Botaniker einen höhern Werth als die gewöhnlichen Verzeichnisse der Handelsgärtner; zumal es über die verkäuflichen zahlreichen neuen Arten vergleichende Notizen enthält, die selbst in einzelnen Fällen die Stelle ausführlicher Beschreibungen vertreten können. Wir übergehen den übrigen Inhalt des überaus reichen Verzeichnisses um uns an die *Sammlungen getrockneter* Pflanzen zu wenden, die bei dem Verfasser käuflich zu haben sind. Vielleicht ist manchem Herbarienbesitzer daran gelegen, weshalb wir sie mit den eigenen Worten der auf dem farbigen Umschlage ersichtlichen Ankündigung hier andeuten wollen:

Mexique: Plantes sèches recueillies par J. Linden, dans les Etats de Vera-Cruz, Puebla, Mexico, Yucatan, Tabano et Chiapas. La centurie d'espèces 40 francs.

Nouvelle-Grenade et Venezuela: Plantes recueillies par J. Linden dans les provinces de Caracas, Carabobo, Borquisimeto, Truxillo, Maracaïbo, Merida, Pamplona, Socorro, Velez, Tunja, Bogota, Mariquita, Cauca, Ocaña, Rio Hacha et Santa-Marta. La centurie d'espèces 45 francs.

Plantes du voyage de N. Funck et L. Schlim. La centurie d'espèces 45 francs.

Plantes du voyage de L. Schlim, dans les parties *inexplorées* de la Nouvelle-Grénade, depuis 1848 jusqu'en 1852. La centurie d'espèces 45 francs.

Plantes collectées par J. Triana, dans les provinces d'Antioquia, Cauca, Choco, Popayan, Tuquerres, Pasto. La centurie d'espèces 50 francs.

Indes occidentales: Plantes recueillies par J. Linden, dans les montagnes bleues de la Jamaïque, dans les parties orientales de l'île de Cuba, ainsi que dans la province antérieurement inexplorée de Santjago de Cuba. La centurie d'espèces 45 fr.

Collections speciales. Telles que: *Fougères*, *Lycopodes*, *Orchidées* etc. La centurie 50 francs. *Mousses*, *Algues*, *Lichens* 30 francs.

Personal-Notizen.

Aus Stockholm enthalten unter dem 5. Mai d. J. die Zeitungen die Nachricht von dem Tode des Vorstehers der Pflanzen-Abtheilung des Reichsmuseums Dr. med. Johann Emanuel Wikström. Er war am 1. Novbr. 1789 zu Wenersborg geboren und hat sich durch eine grosse Menge von botanischen Arbeiten verschiedener Art verdient gemacht, namentlich waren seine Uebersichten über die schwedische botanische Literatur, welche Beilschmied ins Deutsche übersetzte, eine fleissige und nützliche Arbeit. Sein Name ist dreimal zur Bezeichnung einer Gattung benutzt worden, von Schrader, Synonym von *Laplacea*, von Sprengel, nicht verschieden von *Critonia*, von Endlicher für eine Thymelaeen-Gattung als Andenken an die Dissertation *de Daphne*, deren 2te verbesserte Auflage im J. 1820 erschien.

Der ordentliche Professor der Botanik an der Universität Dorpat, Staatsrath Dr. Alexander v. Bunge, ist zum Kaiserlich Russischen wirklichen Staatsrathe mit dem Prädicat Excellenz ernannt worden.

Der vielverdiente Hr. Oberamtsarzt Dr. von Steudel in Esslingen ist am 12. Mai den Seinen, seinen Freunden und der Wissenschaft durch ein Herzleiden nach einer Krankheit von nur 8 Stunden entrissen worden. Er genoss als Arzt grosses Vertrauen. Eifrig und fleissig für die Botanik arbeitend, hat er uns mit verschiedenen mühsamen Werken beschenkt, welche sehr nützlich sind. Steudel's Nomenclator ist in jedes Botanikers Händen. Sein letztes Werk über die Gräser etc. ist eine das Studium sehr erleichternde Zusammenstellung. Die von Hrn. v. Martius dem verdienten Manne gewidmete Gattung *Steudelia* ist für ein Synonym von *Leonia* R. P. erklärt und Presl's *Steudelia* ist mit *Adenogramma* vereinigt. Möge bald sich ein bleibendes Denkmal finden.

Am 27. Mai starb nach 14tägigem Krankenlager in Halle der Universitätsgärtner Hermann Kegel, ein vortrefflicher Mensch, ein tüchtiger Gärtner, der mit seiner reichen Erfahrung und seinen gründlichen botanischen Kenntnissen dem Institute, in welchem er wirkte, von dem grössten Nutzen war. C. H. Schultz Bip. hat dem verdienten Sammler in Surinam eine Compositen-Gattung gewidmet.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 13. Juni 1856. **24. Stück.**

Drei Xanthium-Arten mit ihren Bastarden.

Von

W. Lasch in Driesen.

Vor ungefähr 25 Jahren bemerkte ich hier an dem sandigen Ufer der Netze und in dessen Nähe ein *Xanthium*, welches ich als neu erkannte und *X. riparium* bezeichnete. Einige Jahre später verglich ich es genauer mit dem hiesigen *X. Strumarium* und dabei stellte sich noch eine dritte Art heraus, die ich mit keiner von beiden vereinigen konnte, obgleich sie einer kleinen Form der letztern etwas ähnlich sieht. Die ausführliche Notiz hierüber habe ich seit dieser Zeit nur einigen botanischen Freunden, mit Hinzufügung von vielen Exemplaren, mitgetheilt, und besonders erstere Art ist seitdem von mehrern Botanikern an der Warthe, Oder etc. aufgefunden worden, hat aber auch zu mancher Verwechselung Anlass gegeben und sowohl deshalb, als auch, weil ich seitdem mehrere Bastarde unter denselben bemerkt habe, wollte ich die öffentliche Bekanntmachung nicht länger zurückhalten, und gebe nun hiermit die generellen und speciellen Kennzeichen dieser Pflanzenformen:

Xanthium Diosc., Spitz-, Farbe-, Nuss-Klette. Wurzel einjährig, spindelförmig, dünner oder dicker, gerade oder schief in die Erde gehend, weiss, bisweilen oben röthlich, mit langen, starken Fasern besetzt.

Stengel aufrecht $^1/_2$ — 4′ hoch, selten kürzer, rundlich, leicht gefurcht, nach oben etwas stumpfeckig, einfach oder 2 bis 3-fach ästig, weisslichgrün, röthlich, bräunlich oder ins Violette spielend, meist mit dunkelrothen, violetten, lividen oder rothbraunen Strichen und Punkten gefleckt. Blätter langgestielt, rundlich- oder breit-eyförmig, fast dreieckig, wellig, meist dreilappig, oder nach oben abnehmend kurzlappig, ungleich-gekerbt, gezähnt oder gesägt, unterhalb etwas blasser als oberhalb, Basis herz- oder keilförmig; die obern oder kleinern schmaler, verlängert-zugespitzt. Bekleidung mehr oder weniger dicht mit ungleich langen, stärkern, gegliederten, am Grunde knotigen, und mit im Verhältniss ihrer Länge viel dünneren Haaren, besonders aber auch an den oberen Theilen mit sitzenden und kurzgestielten Drüsen besetzt.

Blüthen monöcisch, gipfel- und achselständig. Männliche Blüthenköpfe bis 10. mehr oder weniger gestielt (selten einer sitzend), traubig. Anthodium 8—15-blättrig, so lang als die unteren Blümchen, aussen zottig. Receptaculum länglich-walzig, mit spatelförmig-linealen Spreuschuppen besetzt, vielblumig, Blümchen röhrig-keulenförmig, am Rande fünfzähnig. Die 5 Staubfäden zu einer Röhre verwachsen, durch welche bisweilen ein verkümmerter Griffel sich zeigt. Antheren frei.

Weibliche Blüthenköpfe bis 10. unterhalb der männlichen, sitzend (sehr selten einer etwas gestielt), kurz ährenförmig. Anthodium 6—10-blättrig, kürzer oder länger, aussen zottig. Receptaculum verwachsen, zweiblumig, innerlich; äusserlich statt der Spreuschuppen weichstachlige Haken, statt der Blümchenröhren 2 Schnäbel, durch welche die beiden lang-linienförmigen, tief 2-theiligen Narben, mit divergirenden Theilen, gehen. Frucht 2-fächrig, 2-saamig, nussähnlich, mit abstehenden Haaren und Drüsen bis etwa $^2/_3$ ihrer Weichstacheln und Schnäbel hinauf, besetzt. Saamen länglich, gestreift, blass grau-grünlich, an der innern Seite abgeplattet, an der äussern convex, umgeben von einer gestreiften, schwarz-grauen, sich leicht ablösenden, starken Hauthülle, im Innern weiss, nusskernartig, von nicht unangenehmem Geschmack.

1. *Xanth. Strumarium* Linn., dunkelgrün; Stengel 1—3′, ästig; untere Blätter tief herzförmig-rundlich, dreilappig, wellig, spitz oder zugespitzt,

Lappen abnehmend viellappig, die unteren ungleich stumpfer, die oberen spitzer gezähnt, Basis kurz keilförmig von 2 starken Seitennerven begrenzt; Blüthenköpfe viele beisammen; Anthodium-Blättchen lanzettlich, breiter oder schmaler, ziemlich so lang als die unteren Fruchtstacheln; reife Frucht länglich-ovoid, mit feineren Haaren und Drüsen besetzt, ohne Stacheln und Schnäbel 5—6‴ lang, 3—3½‴ im Durchmesser dick, an beiden Enden etwas verschmälert; Weichstacheln unter sich entfernt, bis sehr entfernt stehend, nicht bis an die Basis der Schnäbel hinaufgehend, 1½‴ lang, unten fast ½‴ dick, alle oben hakig gekrümmt; Schnäbel von einander und nach oben weiter abstehend, stielrund, allmählig verdünnt, zugespitzt, gerade, 2‴ lang, unten über ½‴ dick, an ihrer innern Seite mit einer Längsfurche versehen, ganz.

b. *minor*, Stengel ½—1′ hoch, rund, einfach; Blätter viel kleiner mit stumpferen Zähnen, Frucht fast einzeln, Körper 4‴ lang, 2—2½‴ dick.

c. *major*, St. 3—4′ hoch, sehr ästig, Blätter meist abnehmend-viellappig, mit längeren mehr zugespitzten Lappen; Fruchtkörper bis über 7‴ lang, Stacheln und Schnäbel verlängert.

2. *Xanth. arenarium* m., dunkelgrün, fusshoch, einfach oder ästig; untere Blätter rundlich-herzförmig, dreilappig, wellig, spitz oder zugespitzt, Lappen abnehmend kurzlappig, gesägt, Basis sehr kurz keilförmig von 2 starken Nerven eingeschlossen; reife Frucht verkehrt-eyförmig, mit feineren Haaren und Drüsen besetzt, ohne Stacheln und Schnäbel 4½—5‴ lang, 3—3½‴ im Durchmesser dick; Weichstacheln kürzer, dichtstehend, meist den Schnäbeln mehr genähert, einzelne zuweilen bis an die Basis derselben hinaufgehend, fast 1‴ lang, unten ¼‴ dick, alle oben hakig gekrümmt; Schnäbel wenig länger als die Stacheln 1¼‴ lang, unten ½‴ dick, stielrund, gerade, kurz-zugespitzt, unter sich anliegend oder abstehend, an ihrer innern Seite mit einer Längsfurche versehen, ganz.

b. *minor*, Stengel 4—6″ hoch, einfach; Frucht etwas dünner, an der Basis wenig verlängert.

c. *major*, St. bis 1½″ hoch, ästig; Fruchtkörper verkehrt eyförmig-länglich 5—6‴ lang.

d. *microcarpum*, Stengel fusshoch und drüber, Fruchtkörper verkehrt-eyförmig 4‴ lang, 3‴ dick, Schnäbel und Stacheln sehr kurz, letztere meist sehr dichtstehend.

e. *macrocarpum*, St. über fusshoch, Fruchtkörper verkehrt-eyförmig 6‴ lang, 4½—5‴ im Durchmesser dick, Stacheln und Schnäbel verlängert.

3. *Xanth. arenarium-Strumarium*, dunkelgrün, bis 2′ hoch, Blätter fast wie bei 1; Frucht

länglich ovoid, Körper 5—6‴ lang, 4‴ dick, Stacheln 1¼‴ lang, unten ¼‴ dick, fast dichtstehend und meist bis an die Basis der Schnäbel hinaufgehend; Schnäbel 1½—2‴ lang, unten ½‴ dick, gerade, ganz.

b. Fruchtkörper verkehrt eyförmig-länglich, Stacheln mehr entferntstehend.

4. *Xanth. Strumarium-arenarium*, dunkelgrün, bis 1½′ hoch; Blätter fast wie bei 2, wenig grösser, Fruchtkörper verkehrt-eyförmig, an der Basis kurz-verschmälert, 5—6‴ lang, 4—4½‴ dick; Stacheln 1—1¼‴ lang, unten ¼‴ dick, ziemlich entfernt stehend, Schnäbel 1¼—1½‴ lang, unten bis halb so dick, gerade, ganz.

5. *Xanth. riparium* m., gelbgrün; Stengel bis 2′ hoch, selten drüber, 2—3-fach ästig; untere Blätter fast dreieckig- oder rundlich-eyförmig, etwas wellig, dreilappig, spitz oder zugespitzt, Lappen abnehmend kurz-lappig, grob- und stumpfgezähnt, Basis mehr vorgezogen keilförmig (selten etwas herzförmig); Blattsubstanz immer über die beiden starken Seitennerven gehend; Anthodium-Blättchen linien- bis pfriemförmig, fast doppelt so lang, als die unteren Fruchtstacheln; reife Frucht länglich-cylindrisch, mit starken Borsten und Drüsen besetzt, ohne Weichstacheln und Schnäbel 8—9‴ lang, 3½—4‴ im Durchmesser dick, an beiden Enden abgerundet, oder an der Basis wenig stielförmig verlängert, bis über den Grund der Schnäbel mit dichtstehenden, theilweise nicht hakig gekrümmten 1¼—1½‴ langen, unten ¼‴ dicken Weichstacheln besetzt; Schnäbel von einander und nach oben weiter abstehend, stielrund, gegen die Mitte fast auf einmal verdünnt, 2-2½‴ lang, unten etwa ¾‴ dick, unter der hornartigen, mehr oder weniger hakigen Spitze, die an der innern Seite befindliche Längsfurche, bis fast nach oben von einer meist kurzen, schmalen, zugespitzten Klappe bedeckt, daher ungleich 2-spaltig oder klappig.

b. *minor*, Stengel 4—12″ hoch, einfach; Blätter rhombisch- oder fast eyförmig-dreieckig, ungleich spitz-gezähnt, die untersten länglich, fast ganzrandig, die oberen bisweilen etwas buchtig; Frucht länglich-ovoid, kleiner, fast einzeln in den Blattwinkeln und an der Spitze, mit dünneren Stacheln und Schnäbeln, erstere weniger hakig-gekrümmt.

c. *major*, St. 2—3′ hoch, Blätter fast herzförmig, Fruchtkörper dicker, mit längeren Stacheln und Schnäbeln.

d. *microcarpum*, Bl. kleiner, Fruchtkörper länglich-ovoid, 5—6‴ lang, bis 4‴ dick.

e. *macrocarpum*, Blätter grösser, Fruchtkörper 10''' lang, bis 5''' dick, Weichstacheln und Schnäbel stärker, länger, erstere mehr von einander entfernt stehend, fast alle hakig-gekrümmt.

6. *Xanth. riparium-arenarium*, gelblich-grün; St. bis 2' hoch, ästig; untere Blätter herzförmig-rundlich, dreilappig, Basis kurz-keilförmig, Blattsubstanz meist über die beiden Seitennerven gehend; Frucht verkehrt-eyförmig-länglich, fast feinhaarig und drüsig, Körper 5—6''' lang, $3\frac{1}{2}$—4''' dick; Weichstacheln 1''' lang, unten über $\frac{1}{4}$''' dick, alle dichtstehend und oben hakig-gekrümmt; Schnäbel $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$''' lang, unten $\frac{1}{2}$''' dick, oben selten gekrümmt, meist ganz.

b. Blattsubstanz an der kurz-keilförmigen Basis meist von den beiden Seitennerven beschränkt, Fruchtkörper kürzer; Schnäbel fast doppelt so lang als die Stacheln, meist sehr weit ausgesperrt.

7. *Xanth. arenarium-riparium*, gelblich-grün, Bl. rundlich-eyförmig, Fruchtkörper länglich-ovoid, 7''' lang, 4''' dick; Weichstacheln über 1''' lang, unten $\frac{1}{3}$''' dick, dichtstehend, bis über die Basis der Schnäbel gehend; Schnäbel bis 2''' lang, und $\frac{1}{3}$ so dick, oben meist etwas gekrümmt, ganz.

b. Fruchtkörper 6—7''' lang, bis 4''' dick, weniger dichtstehend, Schnäbel oben meist gekrümmt und etwas zweiklappig.

8. *Xanth. riparium-Strumarium*, gelblich-grün, bis $2\frac{1}{2}$' hoch; untere Bl. 3-lappig, an der Basis herzförmig kurz-keilförmig, meist von den 2 Seitennerven eingeschlossen, Blattsubstanz bisweilen auch über diese Nerven gehend; Anthodium-Blättchen linien-lanzettlich, länger als die unteren Stacheln, selten etwas schmäler; Frucht länglich-ovoid, mit stärkeren Haaren und Drüsen besetzt, ohne Stacheln und Schnäbel 5—6''' lang, 2—3''' im Durchmesser dick, an der Basis etwas verschmälert; Weichstacheln $1\frac{1}{2}$''' lang, unten $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{5}$''' dick, unter sich entfernt stehend und alle hakig-gekrümmt; Schnäbel $2\frac{1}{4}$''' lang, unten $\frac{3}{4}$''' dick, nach oben allmählig verdünnt und etwas gekrümmt, ganz (nicht 2-klappig).

b. Blattsubstanz an der Basis über die beiden Seitennerven gehend; Frucht wie vorher, nur etwas dicker, Stacheln mehr dichtstehend, Schnäbel oft fast 2-klappig, oben meist gerade.

9. *Xanth. Strumarium-riparium*, gelb-grün; untere Bl. fast dreieckig, Basis keilförmig, Blattsubstanz über die beiden Seitennerven gehend; Frucht länglich-ovoid, mit stärkeren Haaren und Drüsen besetzt, Körper 6—7''' lang, 3—$3\frac{1}{2}$''' dick, Weichstacheln dichtstehend, nicht alle hakig, Schnäbel etwas 2-klappig, an der Spitze gekrümmt.

No. 1. wächst hier meistens vereinzelt an Zäunen, seltener einige beisammen auf Schutthaufen, und ist durch Aufräumen dieser Stellen und Wegfahren des Schuttes auch unter das gesellig vorkommende *X. arenarium* gerathen, wo es zwar kleiner wird, doch seine Merkmale behält. Zu dem meist in grosser Menge beisammen erscheinenden *X. riparium* hat sich an einigen Stellen auch die eine oder die andere Art, wenn auch mehr einzeln, eingefunden, und so konnte bei gleicher Blüthezeit, der Antherenstaub leicht von einer zur andern verstreut werden und bei so ähnlichem Organismus auch Bastarde erzeugen. In der Regel sind aber auch hier, besonders in den der Mittelform nahe kommenden Varietäten von 1, oder 2 und 4, die Früchte meistens taub, während die näher verwandten ersteren Arten fast immer vollkommene hervorbringen.

Die Arten, wo sie gesondert stehen, variiren zwar auch, jedoch sind diese Abweichungen weniger bedeutend, wenn auch die Blätter bisweilen nicht bestimmt 3-lappig, oder die Frucht mitunter, wie bei 1, an einer Seite ganz stachellos, an der andern aber mit dichten Stacheln besetzt, erscheint. Dagegen giebt es auch ausser den hier beschriebenen Bastardformen noch andere, welche der einen oder andern Art ähnlicher sind, doch aber in einzelnen Theilen weit bedeutendere Veränderungen als jene darbieten. Uebrigens besitzt von diesen Arten No. 4. frisch einen recht starken, eigenthümlichen Geruch, von dem in allen ihren Theilen enthaltenen ätherischen Oele, und einen bittern, gewürzhaften, etwas der *Mentha* ähnlichen Geschmack; während die beiden anderen fast geruchlos sind und nur etwas bitterlich schmecken. In den Bastarden von ersterer ist dieser specifische Geruch und Geschmack mehr oder weniger bemerkbar.

Bei Vergleichung des *X. arenarium* mit dem ähnlichen, in meinem Herbar befindlichen, *X. echinatum* Murr. finde ich, dass besonders die Frucht bei letzterem anders gestaltet ist, nämlich ovoid, mit hakenförmigen Schnäbeln und unter sich entfernt stehenden, längeren Hakenstacheln. Von *X. macrocarpon* DC. bezeichnet, unterscheidet sich mein *X. riparium* durch die Form der Blätter, der Lappen und Zähne an denselben, welche bei ersterem viel stumpfer und mehr abgerundet sind, und durch die grössere, dickere Frucht desselben, welche mit längeren, stärkeren, mehr hakig-gekrümmten Schnäbeln und Weichstacheln, die letzteren unter sich entfernt stehend, besetzt sind. No. 5. e.

nähert sich dieser Art am meisten, gehört aber hier zu den seltensten Formen.

Symbolae ad Synopsin muscorum

auctore

Carolo Müller.

Gen. *Acaulon.*

2. *A. muticum* C. Müll. (Syn. I. p. 22.); dioicum; pygmaeum, gregarium, gemmaceo-ovale, pallidum vel rufulum; folia caulina confertissima, infima parva recurva, ovato-acuminata, mucronata, superiora vel perichaetialia duo conniventia, multo majora et robustiora, latissime ovalia, nervo excedente brevissime mucronata, ante mucronem obtusiuscula et repando-undulata crenulata, e cellulis elongatis mollibus laxiusculis apice multo densioribus subrhomboideis rufulis reticulata, externum basi convolutum, internum apertum et ante apicem convexum cucullato-concavum; theca brevissime pedunculata globosa brevissime apiculata rufo-fusca, calyptra campanulata basi in lacinias tres latas fissa laevis minuta.

2. b. *A. Capense* C. Müll.; priori simillimum, sed folia inferiora majora, superiora vel perichaetialia aequaliter concava, nec cucullata, breviter acuminata, nec mucronata, nec obtusiuscula, integra, nec repando-undulata, nec apice lato convexo praedita; theca multo major.

A. muticum C. Müll. Syn. I. p. 22. ex parte.

Patria. Prom. bonae spei, inter *Astomum Pappeanum*, pone Zwellendam lectum: Pappe.

Gen. *Astomum.*

3. b. *A. Robinsonii* C. Müll.; pusillum tenellum laxe cespitulosum, firmum, pallide virens splendens vel rufulum, simplex, strictum, inferne julaceum; *folia caulina multo breviora et robustiora, strictiora*, inferiora minuta appressa squamaeformia *lato-ovalia obtusiuscula brevissima acuminata, margine* erecta *crenulata, superiora* e basi late oblonga carinato-concava *in subulam strictam firmam latam* longiusculum producta, integerrima, *basi e cellulis laxis quadratis pachydermibus robustis, apice maxime incrassatis firmis areolata; perich. e basi late vaginata laxe reticulata robusta late oblongo-acuminata, ad apicem subconvolutum maxime conflate areolata*; omnia nervo in subulam excurrente latiusculo carinato percursa; theca brevissime pedunculata turgide elliptica, brevissime apiculata, recta; flos masculus inter folia inferiora sessilis gemmaceus.

Astomum nervosum C. Müll. Syn. I. p. 15. — *Phascum nervosum* Schw. in schedulis. — ***Ph. nervosum β. Robinsonii*** Mont. in schedulis. — ***Ph. Robinsonii*** Mont. Ann. d. sc. nat. IV. sec. ser. p. 96.

Patria. Chile prope Quillotam: Bertero; insula Juan Fernandez: Hb. Montagne.

A. nervosum proximum foliis angustioribus multo longius subulatis, tenerrime et minute reticulatis, haud incrassatis, inferioribus angustissime vaginatis, perichaetialibus multo angustioribus, intimis angustissimis subfalcatis toto coelo differt.

Gen. *Bryum.*

10. b. *Br. rosulatum* C. Müll. n. sp.; dioicum, *humillimum*, sed robustum, *ex apice rosulato semel proliferum*, vel ramulis brevissimis rosulatis innovans, basi tomentosum, apice solum foliosum; folia in rosulam congesta, humore discum planum sistentia, siccitate erecto-conferta, robusta, flavicantia, late oblongo-ovata, *acumine brevi reflexo* coronata, *e basi usque ad acumen lato-revoluta, apice serrato-dentata*, e cellulis incrassatis flavioribus *veluti marginata, nervo valido flavo in cuspidem brevem excedente* percursa, concava, *ubique e cellulis densis parvis chlorophyllosis areolata; perich. multo minora angustiora*, e reliquis caulinis simillima; *theca* in ped. flexuoso breviusculo purpureo pendula, *cylindracea longiuscula subcernua* brunneo-badia; perist. dentes externi incurvi robusti longi, interni lati valde hiantes, ciliis ternis valde appendiculatis interjectis.

Patria. Mexico, prov. Mechoacan, Cerro San Andres: v. Chrismar 1849 Martio legit.

Br. rosei quasi diminutivum, characteribus laudatis facile distinguendum, ***Br. Mexicano*** quidem affine, sed caule semel prolifero, foliis breviter cuspidatis notisque reliquis longe refugiens.

15. b. *Br. Lechleri* C. Müll. n. sp.; dioicum, dense cespitosum radiculosum prolificatione elatum submnioideum, ex apice innovationes paucas breves exserens; innovationes basi foliis parvis remotis graciles, apice foliis subrosulato-dispositis dense comosae; *folia* caulina sicca subcrispata, humore e basi brevi angustâ lato-ovata, *in acumen brevissimum reflexiusculum producta, e basi usque ad medium valde revoluta* et integerrima, inde margine erecta serrulata, *ubique anguste marginata*, flavo-virentia, e cellulis densiusculis pro magnitudine plantae parvis, chlorophyllo granuloso impletis, basi magis rectangularibus minus chlorophyllosis reticulata, *nervo valido flavido* subexcedente percursa; perich. multo angustiora, lato-lanceolata, *margine maxime revoluta, breviter crasso-pungentia, apice incrassato-areolata*, e reliquis caulinis similia; *theca in pedunculo* elongato crasso purpurascente apice *cygneo-arcuato valde pendula*, cylindracea vix gibbosa brunnea; perist. robustum.

Br. truncorum Schimp. (non Brid.) in W. Lechler. Pl. Chilens. I. Ed. R. F. Hohenacker. No. 626. b.

Patria. Ad truncos arborum prope coloniam Arique in provincia Valdiviae, Julio: Lechler.

A *Br. truncorum* affini characteribus supra datis longe refugit. Operculum non vidimus.

104. a. *Br. suberythrocarpum* C. Müll. n. sp.; dioicum; caulis *gracilis* ramosus; folia caulina subrufescentia, dense imbricata, anguste ovato-lanceolata, *nervo longe excedente flavido tenuiore aristata, margine parum revoluta, e cellulis pellucidis tenuibus* areolata; perich. rufinervia caulinis similia; omnia apice parum denticulata vel subintegra; theca in ped. gracili rubente longiusculo pendula, oblongo-ovata, *dein ovalis turgescens, collo destituta*, operculo conico brevi, haud turgescenti, annulo lato; perist. Bryi: dentes interni pallidi carinati, valde hiantes, ciliis binis aequilongis pallidis rugulosis teneris appendiculatis.

Br. erythrocarpum var. *australis* Hmp. in Pl. Preissian. Novae Hollandiae.

Patria. Nova Hollandia, prope lacum insulae Roseness: Preiss.

Bryum erythrocarpoides differt: habitu robustiori, foliis firmis crassissime nervosis, breviter pungentibus perichaetialibus margine valde revolutis majoribus atque theca collo instructa obconica. *Br. erythrocarpum* theca collo instructa gibboso-obconica jam refugit. *Br. pachytheca* theca turgescente brevi atropurpurea operculoque prominenti toto coelo discrepat.

Gen. *Dicranum.*

64. *D. cygneum* Hedw. (Syn. I. p. 388.); laxe cespitosum *gracillimum simplex flexuosum flaccidum remotifolium, e flavo fuscescens, radiculosum nec villosum*, fertile innovatione subcomosa laterali reflexa brevi praeditum; *folia caulina laxissime patentia valde tenuia, ad latera omnia spectantia*, nonnulla vix secunda, *e basi lato-vaginata brevi* lato-amplexicauli *brevi subito in subulam elongatam angustissimam, apice obsolete denticulatam flexuosam producta*, canaliculata, nervo lato laxe reticulato laevi subulam totam occupante percursa, ad basin e cellulis parvis densis fuscescentibus, ad alas basilares multis laxissimis fuscis dein marcescentibus hyalinis ventricose dispositis areolata; perich. multo robustiora et longius subulata, hic illic distinctius denticulata, longius vaginata, acuminato-subulata; thecae singulae vel binae terminales in pedunculo longiusculo laevi rubro exporrecto, humore eleganter cygneo-arcuato rectae, parvae, turgide gibboso-ovales, basi substrumosae, operculis conico-subulatis, dentibus apice fissis.

Diagnosin meliorem e spec. Swartzianis authenticis duximus. Planta tenella *D. denudato*, foliis heteromallis exceptis, habitu proximum.

66. b. *D. Widgrenii* C. Müll. n. sp.; monomorphum, laxe cespitosum, intertextum, radiculosum, haud tomentosum, subelatum, e sordide lutescenti brunneum, subgracile, ramis gracilibus innovans, flaccido-flexuosum, coma brevi vix secunda terminatum; folia caulina sicca laxe conferta, madefacta patentissima, comantia solum recta, angusta, firmiuscula et rigidiuscula, breviuscula, e basi latiusculâ lanceolato-acuminata, substricta, canaliculato-concava, margine erecto apice denticulato, nervo lato, dorso brevissime lamelloso et apice scabro, e medio usque ad apicem folium totum occupante, cellulis ellipticis incrassatis, alaribus multis amplis laxis brunneo-fuscis ventricose expressis; perich. in cylindrum congesta, e basi late vaginante radiculosa, elongate laxe reticulatâ in subulam longam setaceam denticulatam producta; theca solitaria in ped. brevi laevi parum cygneo erecta, siccitate saepius inclinata, aequalis, oblonga, parva, operculo conico obliquo, calyptra lata brevi sordida, basi hic illic ciliis brevibus inaequalibus strictis parum fimbriata, peristomio angusto longo.

D. porphyreodictyon Ångstr. in schedulis.

Patria. Brasilia: Widgren.

Inter congeneres Brasilienses *D. stenocarpo* proximum, sed pedunculo laevi foliisque heteromallis jam distans.

A *D. arctocarpo* statura longiore robustiore, cellulis folii incrassato-ellipticis atque theca oblonga aequali, nunquam cernua longe refugit. *D. trachyblepharon* statura stricta rigidissima, foliis alte lamellosis, nervo tenui, summum apicem solum occupante, margine serrato, calyptra longifimbriata et aliis notis toto coelo differt. Inter *D. trachyblepharon, D. stenocarpum* et *D. arctocarpum* medium tenet.

Gen. *Bartramia.*

6. b. *B. pseudofontana* C. Müll. n. sp.; dioica, dense cespitosa compacta tomentosa erecta elata flavescens subrobusta simplex, florifera innovationibus paucis brevibus strictis divisa, apice acutiusculo; folia caulina dense conferta, humore parum patula, caulem crassiusculum rubrum haud omnino obtegentia, *distincte spiraliter pentasticha, e basi lato-lanceolata in acumen robustum nervo excedente cuspidatiforme longiusculum producta*, profunde canaliculato-concava, *margine erecto vix denticulata*, e cellulis tenerioribus tenerius papillosis areolata, *uniformia*; perigonialia e basi late ovata laxe reticulata coloratâ in acumen robustum

producta, *caulinis similia*, sed multo robustiora, basin parum reflexa, *nervosa*. Caetera desunt.

Patria. Montes Neilgherrenses: B. Schmid.

A *B. fontana* proxima characteribus laudatis toto coelo differt.

25. b. *B. Dregeana* C. Müll. n. sp.; dioica, laxe cespitosa *elata gracillima flexuosa flaccida* sordide viridis, superne innovando *parum ramulosa*, basi hic illic parum tomentosa; folia caulina laxe conferta parum crispula, humore erecto-patula, caulem rubrum non obtegentia, e basi decurrente lanceolata breviter acuminata subacuta et subfalcata, carinata, margine erecto vel vix revoluto subserrulata, nervo subvalido excurrente vel ante apicem evanido, *cellulis majusculis laxis*, ad parietes transversales papilloso-scabris; perich. late ovata breviter acuminata et cuspidata crispata, basi multo laxius et laeve reticulata, apice caulinis similia.

Bartramia sp. Coll. Dregeana. III. A, e, 9.

Patria. Prom. bonae spei: Drège.

Bryii Duvalii formis gracilibus simillimum, foliis remotis atque gracilitudine ab omnibus Philonotis congeneribus distans, sterilis lecta.

Gen. *Pottia*.

30. c. *P. Zollingeri* C. Müll. n. sp.; *pusilla*, laxe cespitosa, sordide viridis, breviter ramulosa; rami rosulato-foliosi, basi nudi; folia caulina involuta parum crispata, humore erecto-patentia, evoluta concava, e basi brevi angustâ latius oblonga brevissime mucronato-acuminata, margine erecta flexuosa, *apice parum denticulata*, *haud serrata*, *ubique minutius areolata*, *angustiora*, *nervo pro more in mucronem producta*; *perichaetialia caulinis simillima*, *haud obtusa*, *denticulata*; theca in ped. tenui brevi flavo-rubente erecta angustissime cylindrica, annulo lato clausa, gymnostoma.

Patria. Java: Zollinger Coll. No. 1535 ex parte.

A *P. cylindrica* simillima statura multo humiliore notisque caeteris supra datis certe distinguitur.

Gen. *Barbula*.

68. c. *B. Romana* C. Müll. n. sp.; dioica, late et laxe cespitosa, viridissima, mollis, humilis, gracilis, parce et breviter ramosa, laxe foliosa; folia caulina *anguste oblonga*, *nunquam panduraeformi-repanda vel spathulata*, *obtusato-acuminata*, *nervo valido* dorso laeviore *in mucronem crassum obtusum brevissimum semper excedente* percursa, concava, margine basi revoluta, *inde usque ad apicem constanter incrassato-limbata*, integerrima, *ubique e cellulis minutis areolata*, sicca subtorta, papillis tenuissimis magis opaca; perichaetialia *oblonga* caulinis longiora et laxius reticulata; theca in ped. mediocri rubro erecta, cylindraceo-oblonga curvula, pallide badia, operculo oblique subulato. Caetera desunt.

Patria. Circa Romam in truncis vetustis Querc. pubescentis: Rabenhorst.

B. latifoliae simillima quidem, sed characteribus laudatis in plantis omnibus observatis constantibus certe differt. Peristomium tubulosum videtur. Thecas deoperculatas gymnostomas solum vidi. Planta mascula ignota. Areolatio folii basilaris omnium congenerum sectionis Syntrichiae minutissima.

Genus *Macromitrium*.

41. b. *M. macropelma* C. Müll. n. sp.; dioicum? longe repens prostratum, ramis tenellis breviusculis erectis gracilibus flavido-viridibus, parum rufescentibus subsimplicibus divisum; folia caulina crispula, madore erecto-patentia, dense conferta, oblongo-lanceolata, acutiusculo-acuminata, parum curvata, angusta, *alis* convexo-plicatis *pallide flavis* inferne margine convexa, profunde concava, *e cellulis ad basin* incrassatis *strictis nec lunatis*, *superne* sensim minutissimis incrassatis *nec opacis*, *laevibus nec basi tuberculose papillatis* areolata; perich. caulinis similia, robustiora, subcuspidata, parum ruguloso-plicata; omnia nervo excurrente flavo-fuscescente percursa; *theca in pedunculo elongato arcuato* laevi erecta *elliptica microstoma*, laevis, nitida fusca, *ore leviter plicata*, calyptra glabra nitida.

Patria. Prom. bonae spei, ad Grootvaderbosch: Ecklon in Hb. Kunzeano.

A *M. serpente* capensi characteribus supra laudatis longe recedens, ex habitu *M. Reinwardti* proximum, sed foliis crispulis nec torquatis statim distinctum.

D. *Folia secunda*.

58. b. *M. secundum* C. Müll. n. sp.; *longe prorepens adnatum*, *ramis brevissimis simplicibus assurgentibus*, e viridi flaventibus serius ferrugineis, *apice secundis*, remotiusculis *veluti pinnatim divisum*; *folia caulina siccitate distincte secunda* parum incumbentia, humore erecto-patentia, ad latera omnia spectantia, vel parum secunda, e basi brevi reflexiusculâ oblonga, breviter acuminata, profunde canaliculata, paullisper longitudinaliter vel transversim undulata, nervo virente vel fuscescente ante apicem evanido percursa, margine basi convexo ubique papillis tenuibus prominentibus subfimbriato-crenulato instructa, ubique e cellulis minutis ob papillas opacis virentibus areolata.

Patria. Promontor. bonae spei, in sylvis primaevis prope Olifantshoek, district. Uitenhagen, inter Macromitr. serpens, m. Septbr. sterile: Pappe.

Foliis secundis ab omnibus Macromitriis primo adspectu refugit et distincta species.

Genus *Gümbelia.*

8. b. ***G. Caucasica*** C. Müll. n. sp.; dioica, ***G. ovali*** simillima, sed *folia* caulina *angustiora*, *depilia* obtusata *vel brevissime pilifera*, *e cellulis incrassatis*, nunquam mollibus, *latere crenulatis*, ***haud aequalibus*** areolata, perichaetialia incrassate elongate reticulata, ***nervo distincte et flavide in pilum latum complanatum haud teretem*** denticulatum elongatum excurrente; theca ***G. ovalis***, oblique rostrata, *minor*.

Patria. Caucasus: Belanger sub No. 9. Hb. Kunzeano communicavit.

Calyptra ignota quidem, sed ex analogia ***G. ovalis*** ad Gümbeliam certe pertinebit.

Genus ***Hookeria.***

52. b. ***H. hypnacea*** C. Müll. n. sp.; dioica, decumbens, intricata, e viridi flavescens, pusilla, irregulariter pinnatim divisa, ramis gracilibus complanatis apice parum falcatis; folia caulina laxe conferta, subsecunda, e basi latiuscule ovata lanceolato-acuminata, concava, acumine latiusculo parum curvato, margine erecto vel parum reflexo, ubique fere distincte regulariter serrulato, nervis binis tenuibus parallelis, ante acumen abruptis, dorso folii callosis et serrulatis, cellulis pellucidis laxiusculis longiusculis teneris ubique fere aequalibus; perichaetia minuta, foliis parvis, caulinis similibus, sed basi vaginantibus, interioribus enerviis et infra acumen magis reflexum integris; theca in ped. gracillimo semiunciali glabro flexuoso rubro horizontalis vel nutans, brunnea minuta, e collo glabro brevi oblonga, ore subconstricta, operculo cupulato turgido pallidiori et in subulam rectam producto; peristomio parvo; dentes externi angusti, margine lamelloso-cristati, medio linea latiuscula pallide flava exarati, interni angustissimi carinati, vix hiantes, flavidi; calyptra operculum totum detegens glabriuscula angustissima cylindrica, basi latiore laciniata.

Patria. Brasilia, Sa. Catharina, in truncis putridis prope Rio du Velha, Julio: Pabst inter ***Hypnum rutilans*** et ***brachyneuron*** misit.

Ab ***H. Guadalupensi*** atque ***falcata*** foliis laxiuscule reticulatis pellucidis jam recedit.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Des espèces exotiques naturalisées spontanément dans le Jardin des plantes à Montpellier. Par M. Ch. Martins, Directeur du Jardin. Montpellier s. a. 8. 8 S.

Die botan. Gärten sind vor allen dazu geeignet, Pflanzen fremder Gegenden einzubürgern. Zuerst verbreiten sich die Pflanzen innerhalb des Gartens und dann kommen sie durch verschiedene Umstände in dessen nächste Nähe. Es kann eine solche Verbreitung nur stattfinden, wenn einer Pflanze der Boden und das Klima ihres neuen Vaterlandes so zusagen, wie ihres eigenen. Dies Einbürgern im Garten will der Verf. als örtliche Einbürgerung (naturalisation sur place) bezeichnen, der erste Schritt zu der Einbürgerung in kleiner oder weiter Entfernung. Da es von Interesse scheint, Verzeichnisse der gegenwärtig in den botanischen Gärten eingebürgerten Pflanzen zu erhalten, so ist es gut, damit die Verzeichnisse vergleichbar werden, sich über diese Art von Einbürgerung zu verständigen. Nicht darin besteht sie, dass eine Pflanze sich an dem Orte, wo sie gepflanzt wurde, durch Wurzelstöcke und Ausläufer ausbreite, oder durch ihren eigenen Saamen daselbst aussäe, sondern darin, wenn sie trotz der strengen Winter und der brennend heissen Sommer sich in den Gängen und benachbarten Anlagen verbreitet und sich trotz der darauf stehenden Pflanzen und trotz der Sorgfalt des Gärtners, um sie auszurotten, erhält; wenn sie sich in entfernten Theilen des Gartens zeigt, sich auf den Mauern ansiedelt, auf den Erdhaufen und unbebauten Stellen einfindet, also ganz die Rolle einer schlechten einheimischen Pflanze übernimmt. Der Verf. giebt nun ein Verzeichniss der auf diese Weise im bot. Garten von Montpellier auftretenden Gewächse, unter denen auch solche sind, welche wieder verschwanden wenn ein Theil des Gartens verändert oder verbessert wurde. Was irgend zweifelhaft war, wurde fortgelassen. Es sind 24 Arten aus 13 Familien. Zwei, die ***Jussieua grandiflora*** und ***Phytolacca decandra***, sind nicht aufgenommen, da sie sich schon ausserhalb des Gartens befinden und daher schon früher sich eingebürgert haben. Ebenso sind die Pflanzen des westlichen Europa, welche in der Flora von Languedoc fehlen und sich im Garten verbreitet haben, fortgelassen, und nur Pflanzen aufgenommen, die aus Afrika, Asien oder Amerika stammen. Unter den 24 Arten sind nur 6 einjährige: ***Artemisia annua***, ***Impatiens parviflora***, ***Martynia lutea***, ***Ellisia nyctelaea***, ***Portulaca grandiflora***, ***Ricinus communis.*** Die übrigen sind perennirende, und dies ist auch in England so (s. DC. Géogr. bot.), wo unter 83 eingeführten Arten 19 einjährige, 8 zweijährige und 56 perennirende sind. Einjährige Pflanzen müssen ihre Saamen alljährlich reifen und dazu gehören weit

mehr günstige Bedingungen als zur Erhaltung ausdauernder Arten. Jene 24 Arten sind zur Hälfte aus Amerika, namentlich aus Brasilien, Chili, Peru, Mexico und Buenos Ayres, 4 gehören Nordamerika an, ebensoviele Asien, 2 stammen aus Afrika und ebensoviele aus Osteuropa. In England ist nicht dasselbe Verhältniss, nur ein Achtel kommt dort aus Amerika, die übrigen aus der alten Welt. Es fällt auf, dass die Solaneen in Montpellier in so vorwaltendem Zahlenverhältniss auftreten, ohne Zweifel ist Dunal's Arbeit über diese Familie, welche eine Menge von Arten herbeigeführt hat, mit davon Ursach, aber sie nehmen doch nicht ein Drittheil des Raumes auch in der systematischen Aufstellung ein, wie es sein müsste, wenn sie in gleichem Grade wie die übrigen Pflanzen sich zu naturalisiren geneigt wären, denn von den 48 Beeten besetzen sie nur $1^{1}/_{2}$, sie müssen also eine grössere Neigung haben sich einzubürgern. Ref. muss bemerken, dass unter diesen Solaneen, nämlich *Sol. carolinense*, *elaeagnifolium*, *Physalis fusco-maculata*, *Salpichroma rhomboïdeum*, *Jaborosa integrifolia*, *Datura quercifolia*, *Tatula* und *Cestrum Parqui*, sich zwei bei uns stets einjährige Gewächse, nämlich die beiden Daturen, befinden, welche unter der Zahl der Einjährigen aber nicht genannt werden, ebensowenig *Ricinus africanus*, der auch bei uns nur als einjährige Pflanze gezogen wird. Die übrigen bisher noch nicht genannten eingebürgerten Pflanzen sind: *Passiflora coerulea*, *Sophora alopecuroides*, *Alhagi Maurorum*, *Hoffmannseggia falcaria*, *Apocynum androsaemifolium*, *Asclepias Cornuti*, *Priva laevis*, *Dodartia orientalis*. Man muss dazu bemerken, dass die meisten dieser Pflanzen sich durch ihre unterirdischen Rhizome sehr stark ausbreiten und daher durch Stücke derselben sehr leicht in einem Garten verbreitet werden können, wenn solche Stücke nicht sorgfältig bei Terrainveränderungen oder bei Entfernung des Unkrauts und der überflüssigen Ausläufer beseitigt werden. Im bot. Garten zu Halle, wo auch einige der hier genannten Pflanzen im Freien aushalten und sich stark da, wo sie stehen, ausbreiten, hat sich noch keine derselben ausserhalb des Bezirks, welcher ihr anfangs angewiesen wurde, antreffen lassen. Weit mehr verbreiten sich einjährige Pflanzen und es giebt deren mehrere, welche sich wenigstens periodisch an gewissen Stellen zeigen, weil sie reichlich Saamen erzeugen, von welchem immer wieder ein Theil beim Umgraben des Landes in Verhältnisse kommt, wo er keimen kann. Solche Arten verschwinden nur dann, wenn die Reinigung der Beete so früh vorgenommen wird, dass gar keine Saamenbildung stattfinden konnte; oder

durch ungünstige Witterungsverhältnisse, namentlich im Winter durch anhaltend schneelosen Frost oder durch Frühlingsfröste die etwas spät, und Herbstfröste die sehr früh eintreten, die Saamenbildung ganz unmöglich wird, oder nicht vollständig stattfinden kann. In dem botanischen Garten zu Halle haben sich nur sehr wenige Pflanzen angesiedelt, namentlich *Echinops exaltatus*, *Bunias orientalis*, *Geranium pyrenaicum*, einige *Hieracia*, *Allium paradoxum* nur an einer Stelle, aber sich daselbst ausbreitend. *S—l.*

Die Befruchtung der Phanerogamen. Ein Beitrag zur Entscheidung des darüber bestehenden Streites, von Ludw. Radlkofer, Dr. med. et phil. Mit 3 lithogr. Tafeln. Leipzig, Verlag v. Wilh. Engelmann, 1856. 4. VII u. 36 S.

Diese kleine Schrift hat ihr Verf. seinem Vater gewidmet, dessen aufopfernde Güte ihm diese Studien ermöglichte. Sie beginnt mit einer kurzen geschichtlichen Schilderung über das Vorschreiten unserer Kenntnisse von dem Gange der Befruchtung bis zu den neuesten noch zu keinen Abschluss, zu keiner Vereinigung gebrachten verschiedenen Ansichten über die hierbei stattfindenden Vorgänge, welche von beiden Seiten, auf Beobachtungen sich stützend, verfochten werden. Sie fasst das zusammen, was als sichere Thatsache fest begründet steht, und ebenso die noch streitigen Punkte; giebt an, auf welchen Wegen man die Untersuchungen mit Wahrscheinlichkeit des Erfolges führen müsse und bezeichnet die Personaten als die zu diesen Untersuchungen geeignetsten Pflanzen. Der Nachweis einer vollständigen Entwickelungsreihe wird am sichersten Irrthümer vermeiden lassen. Der Verf. wandte aber beide Untersuchungsweisen an, und zwar bei *Euphrasia Odontites*, welche das klarste Verständniss der Befruchtungsorgane gewährte. Er fand, dass in dem obersten Ende des Embryosackes schon frühe vor dem Austreten des Pollen zwei Zellen (Keimbläschen) liegen, welche dicht neben einander, doch die eine etwas höher als die andere, mit ihrer einen Basalfläche der Wand des Embryosackes anliegen, mit dem entgegengesetzten Ende aber frei in den Embryosack herabhängen. Von diesen beiden verlängert sich das untere oder etwas tiefere und kleinere Keimbläschen und bildet sich zum Embryoträger, in dessen unterstem Ende sich der Embryo-Anfang durch Zellentheilung kund giebt. An die Basalfläche des obern Keimbläschens legt sich das Ende des Pollenschlauchs mit breiter abgerundeter Spitze ohne Durchbrechung der Wand des Embryosackes an, aber dies Keimbläschen vergeht sehr bald, wird nie befruchtet. Der Verf. un-

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 13. Juni 1856. **24. Stück.**

tersuchte ferner *Pedicularis sylvatica* und spricht sich über die bisher publicirten Beobachtungen an dieser Pflanze aus, dann *Lathraea Squamaria*, und aus anderen Familien: *Campanula*, *Hesperis matronalis*, *Oenothera biennis*, *Viscum* und *Canna*. Er schliesst aus seinen Untersuchungen: dass der Embryoträger nicht die unmittelbare Verlängerung des Pollenschlauches, sondern ein selbstständiges Gebilde ist, dass dies der Anlage nach schon vor dem Anlangen des Pollenschlauches am Embryosacke vorhanden ist; dass der Keim der Phanerogamen in Folge von Veränderungen entsteht, welche eine im Embryosacke vorhandene Zelle durch den Einfluss des in sie übergetretenen Inhaltes eines in ihrer Nähe gelegenen Pollenschlauches befähigt wird einzugehen; dass der Pollenschlauch bald mit dem Keimbläschen in unmittelbare Berührung tritt, indem er den Embryosack durchbohrt, oder durch die Wand desselben davon getrennt bleibt, oder bald liegt noch eine Zelle zwischen seinem Ansatzpunkte an der Wand des Embryosackes und der zur Entwickelung kommenden. Der Verf. legte die wichtigsten seiner Präparate Hrn. Hofrath Schleiden vor, und dieser erklärte sich mit Sicherheit überzeugt zu haben: von der Anwesenheit zweier Zellen in der Spitze des unbefruchteten Embryosackes, von der Bedeutung der hier sich findenden ringförmigen, doppelt contourirten Linien als der Grenze der Ansatzstellen jener an der Innenwand des Embryosackes, so wie davon, dass mit einer gleichen Stelle am befruchteten Embryosacke der Embryoträger in unmittelbarem Zusammenhange stehe. — Es bleibt nun zu erwarten, ob auch die übrigen Beobachter, welche sich auf der Seite der Schleiden'schen Ansichten befanden, keinen Widerspruch erheben, sondern die Richtigkeit der Thatsachen, wie sie der Hr. Verf. anführt, anerkennen werden. — Die Erklärung der 3 von dem Verf. gezeichneten mit 22 Figuren versehenen Tafeln, von denen Fig. 1—15 zu *Euphrasia Odontites*, 16—17 zu *Pedicularis sylvatica*, 18—20 zu *Lathraea Squamaria* und 21—22 zu *Oenothera biennis* gehören, machen den Beschluss dieser gut ausgestatteten interessanten Schrift. *S—l.*

Sammlungen.

Klotzschii Herbar. vivum mycol. sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Ed. nova. Centuria III., cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLVI. Typis Car. Heinrich. 4.

In No. 5 der diesjährigen Zeitung zeigten wir das zweite Hundert dieser Sammlung an und nach etwa drei Monaten liegt, Dank dem Eifer der Sammler und des Herausgebers, die dritte Centurie vor uns, für welche eine Menge von Männern der verschiedensten Gegenden, von Piemont bis nach Schlesien und der Neumark, gesammelt haben. Wir geben gewohnter Weise den Inhalt an, unter Beifügung der Bemerkungen und Beschreibungen u. s. w., welche auf den gedruckten Etiquetten beigesetzt sind.

201. *Agaricus* (*Clitocybe*) *cyathiformis* Bull. 2. *Ag.* (*Collybia*) *confluens* Pers. NB. *Ag. archyropo* simillimus! 3. *Hygrophorus obrusseus* Fries. 4. *Marasmius ramealis* (Bull.) Fr. 5. *Ag.* (*Clitocybe*) *pruinosus* Lasch. 6. *Ag.* (*Mycena*) *rosellus* Fr. 7. *Panus stipticus* (Bull.) Fr. epicr. 8. *Craterellus lutescens* Fr. epicr. 9. *Polyporus versicolor* (Linn.) Fr. 10. *Odontia Bugellensis* Ces. in Rabenh. hb. Mycol. 11. *Stereum hirsutum* (Willd.) Fr. epicr. 12. *St. rubiginosum* (Schrad.) Fr. 13. *St. Pini* (Schleich.) Fr. epicr. 14. *Corticium quercinum* (Pers.) Fr. 15. *C. Platani* Ces. mss. Ambitu eximie radianti byssino albo; hymenio e sporis oblongis obtusis guttula repletis e luteo virentibus chlorotino: Sporae $^{5}/_{500}$ mill. long. 16 a. *C. puberum* Fr. epicr. 16 b. Var. *effusum* Lasch. 17. *Peziza macropus* Pers. 18. *P. xantholoma* Pers. 19. *P. coronata* Bull. 20. *P. caulicola* Fr. NB. *P. cyathoideae* valde affinis! 21. *P. Humuli* Lasch in Rabenh. Herb. mycol. 22. *P. Rabenhorstii* Auerswd. 23. *P. petiolorum* Robin. 24. *P. bicolor* Bull. 25. *P. villosa* Pers. 26. *P. pallescens* Pers. 27. *P. herbarum* Pers. 28. *P. Graminis* Desmaz. 29. *P. Persooni* Mougeot in Pers. Myc. eur. b. Forma: *crassipes* et *concolor*! an melius nov. sp.; huc pertinet: *P. Personii* Herb. mycol. N. 725. 30. *P. sphaerocephala* Wallr. 31. *P. lacustris* Fr. 32. *Solenia ochracea* Hoffm. NB. Habitu et

colore Pezizam anomalam fere refert. 33. *Clavaria fusiformis* Sow. 34. *Phacorhiza Sclerotioides* Pers. De tuberculi ratione nec minus de clavulae structura etc. vide Hedwigia No. 14. 35. *Nyctalis Asterophora* Fr. *Asteróphora Agaricoides* Dittm. Obs. Quo magis rationes *Nyctalis* ejusque incolae examino et perpendo, eo magis mihi suadere lubet, *Nyctalin* vix aliud esse ac *prolificatio* quam maxime morbosa et anomala ipsissimorum fungorum, quos inhabitat; quae proles, parasitae causa, quem prae se gerit, normaliorem evolutionem attingendi impos fit. Russulas reperi, in quarum intima compage Nyctalis agmen nidulabat; hinc Nyctalis fungus esset perquam φοτοφεβος et intestinalis simulque aëreus lucis diurnae amans. Quod jam minus congruum. Lamellarum evolutio, ubi optima adest, semper imperfectae vegetationis mihi specimen praebet. 36. *Pistillaria ovata* (Pers.) Fr. Obs. Clavulae primitus obovatae, dein elongatae; color ex albido alutaceus vel flavescens, demum fuscescens vel rubescens. 37. *Geoglossum hirsutum* Pers. Obs. Clavulae plus minus velutinoso-hirsutae. 38. *G. glabrum* Pers. 39. *G. viride* Pers. syn. 610. var. *stipite laevi*! 40. *Exidia repanda* Fr. syst. II. 225. 41. *E. glandulosa* (Wahlenbg.) Fr. 42. *E. saccharina* (Alb. et Schw.) Fr. 43. *Lycogala epidendron* (Linn.) Fr. 44. *Aegerita candida* Pers. 45. *Phelonites strobilina* (Alb. et Sch.) Fr. 46. *Balsamia vulgaris* Vitt. 47. *Cyathus Olla* Pers. 48. *Nectria Cucurbitula* (Tode) Fr. Obs. asci subclavati sporis uniserialibus subnavicularibus aut cylindraceis dyblastis dense farcti. 49. *Sphaeria* (Caulicolae) *Hellebori* (Chaillet in Fries) late effusa immerso-innata, epidermide (supra spermogonia cinerascente, supra receptacula fertilia atrâ) tecta, receptaculis minutis confertissimis compresso-globosis, ostiolo nullo, thecis cylindricis 1—2-serialibus sporas hyalinas 8 ovato-globosas medio subconstrictas sed non septatas foventibus. — In vallibus inferioribus Iurassi. — Evidenter cl. Fries spermogonia tantum vidit et descripsit cum ait: perithecia ut puncta minima epidermide cinerascente tecta prominent. 50. *Valsa coronata* (Hoffm. Veg.) 51. *Sphaeria linearis Nees*! (in ipsius herbario!) 52. *S. tosta* Berk. et Broome. 53. *S.* (Obvallatae) *oncostoma* (Duby mss.) pustulato-extensa nigra, receptaculis numerosis immersis subverticalibus subglobosis aggregatis confertis, ostiolis fasciculatim erumpentibus crassis rectis cylindrico-incrassatis rugoso-nodosis aequalibus obtusis demumque pertusis, thecis elongato-clavaeformibus sporas 8 hyalinas 2-seriales ovato-lanceolatas utrinque obtusas medio subconstrictas et obscure septatas sporulis 4 (?) globosis foetas foventibus. — Ad ramum dejectum Robiniae prope Genevam, autumno. — Cui

inter species jam descriptas referrem nescio. S. spinosae, S. ciliatae, et S. tortuosae vicina, sed *S. spinosa* Pers. Fries! est latissime effusa indeterminata, ostiolis angulatis, thecis lanceolatis sporas minutissimas lineares ad utramque extremitatem sporula foetas foventibus; *S. ciliata* Pers. Nees! gaudet ostiolis gracilibus flexuosis laevibus, sporis simplicibus lineari-lanceolatis utrinque acutis; *S. tortuosa* Fries! distinguitur ostiolis intra pustulam convergentibus, sporis minutissimis cylindricis vix arcuatis ad utramque extremitatem sporula foetis. — Nomen ab ογχος (incrassatus) et στομα (os). 54. *S. radicalis*. Schwein. ap. Fries Elench. Teste ill. Fries a cl. Dufour quoque in Gallia lecta (Linnaea V. 541), apud nos plerumque imperfecta tubercularioidea evadit. Brixiae praesertim millena vidi specimina, centena legi, vix unam alteramve sphaerulam normaliter evolutam reperi, nunquam tuberculum totum ad gregis normam, nunc prima vice binis vel ternis exemplis Bugellae mihi occurrens; hae in *Corylo* lecta sunt; alia in Castaneae truncis (ad radices vel imam partem caudicis) aeque ac palis jam exsiccatis. 55. *S. Strumella* Fr. 56. *S. Scirpi* Fries Elench. Aquatica! Perithecia sub epidermide orta stomatum loco denique emergunt. Asci octospori. Sporae oblongae, compositae e cellulis longitudinaliter seriatis 6, quarum terminales constanter indivisae, mediae aut omnes, aut ex parte longitudinaliter divisae. De ejaculatione et germinatione sporarum accuratissimas in hac specie observationes anno praeterlapso instituit cl. Pringsheim, alio loco ab ipso edendas. 57. *Hypoxylon coprophilum* Fr. Hedwigia N. 15. Tab. 13. Hinc illinc *Podospora fimicola* nostra (Schizothecium Cda.), *Hypocopra fimeti* (Fr.) et *Sporormia fimetaria* (DN.) simul occurrunt. Genus *Podosporam* proponens, dubius haereo, num et *Hypoxylon coprophilum* ei adscribam, nam ipsus crescendi modus duas illas species sat non semper distinguit, cum et *Pod. fimicola*, quae vulgo superficialis evadit, passim subimmersa et dense gregaria a me reperta sit. Peculiaris sporidiorum forma analogiam inter eas refert, sed indoles sufficienter discrepans; nam in *H. coprophilo* episporium crassum fere *Massariae*, nullo tempore evidens, dum revera memorabile in *Podospora fimicola*, quae insuper pedicellum suum rigidum non amittit. Cauda in sporidiis *H. coprophili* decidua, forsan primitus septata conspicienda; basis truncata sporidiorum testimonium praebet de caudae in omnibus existentia, quam examen ascorum juniorum quoque confirmat. — Caeterum in speciminibus junioribus *H. coprophili* hic exhibiti *velum pruinosum* eximie offerunt. Sporidiorum color badius, paullisper pellucens. Longitudo = $^{8}{}_{500}$ mill.; cauda

duplum triplumve sporidium aequat, hyalina, obscure passim septata? 58. *Phacidium Astrantiae* Ces. mss. (an syn. = *Phlyctidium Saniculae* Wallr. fl. crypt. II. 419?) Macula stromatica plerumque sterilis. Perithecia minutissima gregaria, diu reclusa; discus pallidus. Asci cylindracei $^{27}/_{500}$ mill., sporis (octo?) sublunatis, immaturis 3-guttatis, maturis ...., $^{6}/_{500}$ mill. longis. 59. *Podospora fimicola* Ces. in Hedwigia N. 15. Tab. 13. *Podospora*. Gen. nov. Pyrenium liberum, submembranaceum, apice poro minutissimo pertuso. Nucleus gelatinosus pallide coloratus. Paraphyses numerosissimae flaccidae, gelatinosae, ramosae. Asci cylindracei, octospori, cito evanidi. Sporae simplices, pedicellatae, continuae, episporio crasso subdiaphano, demum a nucleo opaco atrobrunneo infarcienti non distinguendo. Genus ex sporarum indole forte *Massariis* adproximandum, certe *Schizothecio* (Cda. Icon. fung. II. p. 29. tab. XIII. fig. 105; ejusd. Anleit. p. XCII. et 147. tab. F. 60. fig. 7—10.) respondens in speciminibus exoletis observato, hinc imperfecte condito. Qui specimina iconemque nostram cum descriptione figurisque Cordianis comparabit, de identitate fungi vix dubitabit. Et cum jam Friesius nomen jam alienae stirpi impositum (*Schizothecium* Fenzl.) mutandum esse observavisset, nostrum bono animo proponimus eo magis, quod character, quo illud innitebatur, e fallaci observatione depromptus sit, quamobrem neque alterum ab ill. Mycologo Upsalensi seorsim commendatum — *Pleurage* — recipiendum esse censuimus. (Confer. Fr. sum. veg. p. 418.) *Podospora fimicola*. Nob. = *Schizothecium fimicolum* Cda. l. c. Perithecia s. pyrenia conica, pilis canescentibus sub lente articulatis arrectis obsita, nigrescentia, apice interdum obliquo minute pertusa, nisi senio e latere fissa; nunc solitaria, nunc gregaria, passim *Sphaeriae fimeti* et *Sporormiae* adsociata. Paraphyses copiosissimae, ramosae, gelatinosae hinc singulis filis minus discernendis. Asci filiformes primitus dein cylindracei, tenues et cito evanidi. Sporae immaturae semi-pellucida materia granulosa repletae guttula centrali sphaerica; semi-maturae olivaceae, episporio crasso jam distincto, sensim in caudam attenuatae; maturae ovales utrinque rotundatae, atrobrunneae, opacae, pedicello tenui, pellucido ad apicem incrassato (illius Phragmidiorum more) sporam superante. Sporae long. sine pedicello = $^{25}/_{500}$ mill.; pedicelli = $^{16-30}/_{500}$ mill. Primum in Brixiae collibus mense Novemb. 1847, nunc elapso Septembri (1855) in montibus Bugellensibus (Pedemont), unde haec specimina retuli, non infrequentem legi legi memorabilem Mycetem, ad fimum vaccinum imo recentiorem, qui planitiem fugere videtur.

(*Beschluss folgt.*)

Verkäufliche Algen nach beliebiger Auswahl.

In Folge mehrfacher Aufforderungen hat sich der Unterzeichnete entschlossen, einzelne Algenarten nach beliebiger Auswahl zu dem Preise von 15 Kr. rhein. die Art abzugeben, wenn nicht weniger als 20 Arten auf einmal genommen werden. Es folgt ein Verzeichniss der abgebbaren Arten aus den Europäischen Meeren, von Südafrika, vom rothen Meere, von den Falklandsinseln, der Magellansstrasse, Chile und anderen Weltgegenden hier bei und wird auf frankirte Briefe an die dasselbe Verlangenden franko zugesendet. Die Ausgabe der Algae marinae, deren VI. Lieferung vorbereitet wird, wird fortgesetzt.

Esslingen bei Stuttgart. *R. F. Hohenacker.*

Verzeichniss der verkäuflichen Algen.

Ahnfeltia plicata Fries. Falkl. Ins. Amphiroa ephedraea Harv. a J. Ag. Cap Agulhas. Anthophycus longifolius Kg. C. Agulh. Arthrocardia capensis Leach. Dcne. var. C. Agulh. Ejusd. forma. C. Agulh. A. palmata Aresch. var. Asperococcus prolifer J. Ag. ms. Chiloë. A. sinuosus Bory. Rothes Meer. Ballia Hombroniana Montagn. Falkl. Ins. Bostrychia Hookeri Harv. Falkl. Ins. B. vaga Hook. Harv. Falkl. Ins. Calliblepharis ciliata Kg. Canal. Callithamnion Gaudichaudii Ag. Falkl. Ins. C. Lenormandi Suhr. Canal. C. scopulorum Ag. Canal. Callophyllis fastigiata J. Ag. Falkl. Ins. C. variegata J. Ag. forma latiloba. Magellansstr. Capea biruncinata Montagn. C. Agulh. Carpophyllum scalare Suhr. C. Agulh. Chaetangium variolosum J. Ag. Falkl. Ins. Chauvinia clavifera Bory. Rothes Meer. Chondroclonium Teedii Kg. Neapel. Chorda Filum Lamx. Canal. Ch. Lessonii Kg. Falkl. Ins. Cladophora flagelliformis Kg. Cap. Cl. hospita Kg. Cap. Cryptopleura Hilliae Kg. Canal. Cystophyllum virgatum Rabenh. Pers. Meerb. Delesseria Lyallii Hook. Harv. Falkl. Ins. D. propinqua J. Ag. ms. Magellansstr. D. sanguinea Lamx. Canal. Desmarestia aculeata Lamx. Canal. Dicurella flabellata Harv. C. Agulh. D. fragilis J. Ag. C. Agulh. Digenea Lycopodium Her. et Mart. Rothes M. Draparnaldia pusilla Hook. Harv.? Falkl. Ins. Dumontia fastigiata Bory var. minor. Falkl. Ins. Ectocarpus parvulus Kg. var. (E. cujusd. initia J. Ag.) Canal. Enteromorpha clathrata Grev. var. Chiloë. E. Linza var. Titicaca-See. Encoelium clathratum Ag. Rothes M. Eupogonium spongiosum Kg. Schottland. Euptilota Harveyi Kg. Falkl. Ins. Fucodium nodosum J. Ag. Canal. Fucus canaliculatus L. Canal. F. ceranoides L. Can. F. serratus L. Can. F. vesiculosus L. Can. Galaxaura marginata Lamx. C. Agulh. Gigartina Chamissoi Ag. Chiloë. Grate-

loupia Cutleriae Binder. Chiloë. Gymnogongrus furcellatus J. Ag. Chile. G. implicatus Kg. Falkl. Ins. G. linearis J. Ag. Chile. Halidrys siliquosa Lyngb. Canal. Halyseris delicatula Ag. Fernambuc. Hormosira triquetra Endl. Rothes M. Hypnea spicigera Harv. C. Agulh. Iridaea carnosa Kg. C. Agulh. Jania corniculata Lamx. Canal. J. fastigiata Harv. C. Agulh. Kallymenia dentata α J. Ag. C. Agulh. Laurencia flexuosa J. Ag. C. Agulh. Lemanea flaviatilis δ fucina Ag. Frankr. Lychaete tortuosa J. Ag. Falkl. Ins. Lyngbya tuteo-fusca J. Ag. var. pacifica J. Ag. Chiloë. Melobesia capensis Lamx. C. Agulh. M. antarctica Hook. Harv. Magellansstr. Mesogloia Griffithsiana Grev. Canal. Phacelocarpus tortuosus Endl. et Dies. C. Agulh. Phycopteris interrupta Kg. C. Agulh. Phycoseris lanceolata Kg. Ital. Ph. reticulata Kg. Rothes M. Phyllerpa flagelliformis Kg. Cap. Polycystis aeruginosa Kg. Stuttgart. Porphyra laciniata Ag. var. Chile. P. linearis Grev. Canal. Rhodomela subfusca Ag. Can. Sargassum bacciferum Harv. Atlant. Ocean. S. cymosum Ag. Bahia Brasil. S. incisifolium J. Ag. C. Agulh. S. vulgare latifolium Endl. et Dies. Pers. Meerb. Sphaerococcus coronopifolius Ag. Canal. Stypocaulon paniculatum Kg. C. Agulh. Suhria lingulata J. Ag. ms. Chile. S. vittata J. Ag. C. Agulh. Thamnophora corallorhiza Ag. C. Agulh. Trichothamnion coccineum Kg. Canal. Turbinaria decurrens Bory. Rothes M. Ulva rigida Ag. Chiloë. Valonia aegagropila Ag. Venedig.

Personal-Notizen.

Am 19. Mai ist in der Akademie der Wissenschaften zu Paris an die Stelle des verstorbenen Mirbel Herr Claude Gay als Mitglied gewählt worden. Nicht zu verwechseln ist derselbe mit dem auch im Auslande und namentlich in Deutschland durch seine gründlichen Arbeiten sehr wohl gekannten und geschätzten ehrwürdigen Herrn Jacques Gay, welcher seit fast einem halben Jahrhundert für unsere Wissenschaft rühmlichst gewirkt hat. Das neue Mitglied der Akademie hat unter seiner Direction, im Verein mit mehreren jüngeren französischen Gelehrten als Mitarbeitern, eine Flora von Chile herausgegeben (s. bot. Ztg. 1848. Sp. 128.). Unter diesen Mitarbeitern hat der leider zu früh verstorbene Emil Desvaux die Gramineen und Cyperaceen, Hr. Remy, augenblicklich in Nordamerika reisend, die Compositae, Hr. Clos, gegenwärtig Professor der Botanik zu Toulouse, die Leguminosen bearbeitet

Prof. Ehrenberg, gegenwärtig Rector der Universität zu Berlin, ist von der Gesellschaft der Naturforscher in Batavia zum correspondirenden Mitgliede ernannt worden.

Ende März starb John Reeves, ein englischer Gärtner, 82 Jahr alt, durch die Einführung chinesischer Pflanzen genugsam bekannt. Lindley nannte eine Sterculiaceen-Gattung, einen chinesischen Baum, ihm zu Ehren, so wie auch andere Pflanzen von ihm ihren Beinamen erhielten.

Das Andenken an den unglücklichen David Douglas (geb. in Schottland 1799. und umgekommen zu Hawaii am 12. Juli 1834) ist durch ein auf dem Kirchhofe der grossen Kirche zu Honolulu errichtetes Denkmal von weissem Marmor mit lateinischer Inschrift durch Hrn. Julius L. Brenchley geehrt worden.

George Don, Miglied der Linnéischen Gesellschaft zu London, ist am 25. Febr. d. J. gestorben. Es erschien von ihm 1831 ein Werk: A general history of Dichlamydeous plants, welches eigentlich eine neue Auflage von Miller's Gardener's Dictionary nach natürlichem System werden sollte, aber, da es zu umfangreich zu werden drohte, auf diejenigen Gewächse, welche unter den Dicotylen Kelch und Korolle besitzen, und dadurch auf vier Quartbände beschränkt blieb.

Ueber den verstorbenen Inspector Weinkauff in München befindet sich eine kurze Schilderung seines Lebens und Wirkens in Regel's Gartenflora, Aprilheft 1856, von Hrn. Hofgärtner Jäger.

Am 15. Febr. starb zu Berlin im 71. Jahre der Hr. General-Lieutnant von Pochhammer, Vorsitzender der Obstsection des Berliner Gartenbauvereins. Die in seinem Nachlasse befindlichen Zeichnungen und Beschreibungen von Obstarten (von Aepfeln 1163, von Birnen 671 Zeichnungen) sind von der Familie dem Gartenbauvereine übergeben worden.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 20. Juni 1856.** **25. Stück.**

Inhalt. Orig.: Lasch, üb. Bastarde unter d. wildwachsenden Farrn. — C. Müller, Symbolae ad Synopsin Muscorum. — **Lit.**: Fuckel, Nassau's Flora. — Friedr. Schmidt, Flora d. silur. Bodens v. Esthland, Nordlivland u. Oesel. — Girgensohn, Uebers. d. bis jetzt bek. Laub- u. Lebermoose d. Ostseeprovinzen. — **Samml.**: Herbar. viv. mycolog. Ed. nova. Cent. III., cura L. Rabenhorst. — Speerschneider, anatomische Präparate. 2. Lief. — **Pers. Not.**: Pescatore. — De Bavay. — Alb. Dietrich.

Ueber Bastarde unter den wildwachsenden Farrn.

Von

W. Lasch in Driesen.

Obgleich ich früher schon oft die meist in dichten Gruppen hier vorkommenden Polypodiaceen durchsuchte, um etwa auch Verbindungen unter ihnen, wie unter den Equiseten, aufzufinden, so war mein Bemühen doch bis in vorigem Jahre vergebens. *Aspidium Filix mas* und *femina* Linn. bilden zwar an manchen Stellen so ineinander gehende Büsche, dass der angehende Botaniker sie mitunter aus einem Wurzelstock entspringend ansehen würde — und doch ist dort nur eine geringe Varietät von ihnen zu bemerken; bei ersterer Art sind nämlich die Fiederchen des doppelt gefiederten Laubes wieder fiederspaltig, mit stumpfen oder mehr spitzen Zipfeln und Zähnen, während sie bei der gewöhnlichen Form nur 1—3-zähnig sind; bei letzterer Art sind diese Fiederspalten fast ebenso, kaum etwas tiefer und die Zipfel mit sehr kurzen, stumpfen Zähnen besetzt; dabei die Fruchthäufchen weniger lang, als in der gewöhnlichen Form: es nähern sich demnach in ihrem äussern Habitus beide Formen sehr, doch bleibt die Substanz des Laubes bei letzterer immer bedeutend dünner.

Von *Asp. Oreopteris* und *Thelypteris* sind die Varietäten noch weniger bemerkbar. Wie jedoch die vielen durch Breite und mehr zusammengesetzten Wedel sich auszeichnenden Formen von *Asp. spinulosum*, welche auch hier an mehreren Stellen der Wälder vorkommen, entstanden sind, blieb mir unerklärlich; der Boden oder Standort, welcher gewöhnlich ein ausgetrockneter Sumpf ist, kann allein die Ursach dieser Veränderungen nicht sein, es muss noch ein anderes, tiefer dringendes Agens darauf eingewirkt haben. Ob nun diese Einwirkung dem *Asp.* (*Cystopteris*) *Filix femina*, welches häufig mit demselben gesellig wächst, zuzuschreiben sei, beruht nur auf Vermuthung und bedarf noch einer, durch weitere Beobachtung nachzuweisenden Bestätigung.

Das *Asp. cristatum* hatte ich bisher nur an Stellen, wo es in einzelnen kleinen Büschen steht, bemerkt; es schien mir, durch Austrocknen der Sümpfe hier meistens dem Aussterben nahe und deshalb glaubte ich es weniger in obiger Hinsicht beachten zu müssen. Doch endlich, vor etwa 2 Jahren, traf ich es um einen ausgedehnten, von einem grossen Kiefern-Walde umgebenen Sumpf, etwa 2 Meilen von hier, in ungewöhnlicher Menge und fast nur in reichlicher Umgebung von gewöhnlichem *Asp. spinulosum* an; die Exemplare erreichen dort auf einem für sie wohl äusserst günstigen Boden eine Höhe von 2, bis über 3 Fuss. Diesen Sumpf besuchte ich nun im vorigen Jahre wieder und nahm mir vor, jede Gruppe von diesen Gewächsen genauer zu untersuchen. Das Resultat war, dass ich ausser anderen auch mehrere fand, deren Wedel unverkennbar eine Mittelform zwischen beiden Arten anzeigte, und die ich auch bei genauerer Untersuchung zu Hause als wirkliche Mittel-Bastarde von *Asp. spinulosum* und *cristatum* erkannte. Dicht neben der grössten Form von letzterem war der Bastard fast auch von derselben Grösse.

In Folgendem gebe ich nun die Vergleichung beider Arten, wie sie dort vorkommen, in Beziehung auf die Bastarde:

1. *Aspid. spinulosum* Sw., stipite paleaceo, paleis latis; fronde lato-lanceolata tripinnata, pinnis breviter pedicellatis, inferioribus longioribus, pinnulis subsessilibus v. sessilibus breviter-oblongis elongato-mucronato-serratis, inferioribus subincisis; soris costae mediae approximatis, ad basin lacinularum dentiumve; indusiis cordato-subrotundis sub-

repandis; sporis oblongo-reniformibus leviter granulosis.

b. fronde bipinnata, pinnulis sessilibus profunde pinnatifidis, laciniis elongato-mucronato-serratis, inferioribus subincisis.

2. *Aspid. cristatum* Sw., minus et majus (1—3′), stipite paleaceo, paleis latissimis; fronde lineari-lanceolata pinnata, pinnis breviter pedicellatis profunde-pinnatifidis, inferioribus brevioribus, laciniis oblongis rotundato-obtusis, ad dimidium fere incisis, incisuris subovatis breviter-mucronato-serratis; soris ut in 1.; indusiis subrotundis ad medium anguste-bilobis margine repandis undulatis; sporis ovoideis leviter granulosis, uno latere planiusculo v. leviter retuso.

b. subintegrum, minus (1—$1^1/_2$′) laciniis ovatis subintegris inaequaliter serratis.

c. incisum, majus (3′) laciniis oblongis ad dimidium incisis.

3. *Aspid. spinulosum-cristatum*, stipite paleaceo, paleis sublatissimis; fronde lineari-lanceolata bipinnata, pinnis breviter pedicellatis, inferioribus subbrevioribus, pinnulis sessilibus oblongis, supra dimidium pinnatifidis, laciniis subovatis elongato-mucronato-serratis; soris ut in 1; indusiis cordato-subrotundis, margine repandis subundulatis; sporis ovoideis leviter granulosis.

b. subincisum, pinnulis infra dimidium pinnatifidis, laciniis brevioribus.

c. fronde angusto-lanceolata, dentibus subelongato-mucronatis.

d. incisum, majus (3′) fronde angusto-lanceolata, pinnulis ad dimidium pinnatifidis, laciniis subelongato-mucronato-serratis.

e. profunde incisum majus, fronde angusto-lanceolata, pinnulis ad basin fere pinnatifidis, laciniis oblongis subelongato-mucronato-serratis.

No. 3. a, b kömmt in der Gestalt des Wedels dem *A. spinulosum* nahe, ist jedoch nie so tief eingeschnitten; bei c tritt die Aehnlichkeit mit *A. cristatum* schon deutlicher hervor. In den grossen Formen d und e ist zwar letztere Art vorherrschend, in e aber wieder durch die fast dreifache Fiederung dem *A. spinulosum* genähert. Demnach zeigt sich diese Verbindung hauptsächlich in einigen der mittleren Form ziemlich entsprechenden Bastarden, welche leicht an der Form des Wedels und dessen Einschnitten und Zähnen, aber auch an allen übrigen Theilen, wenn auch minder deutlich zu erkennen sind. Es giebt aber auch Varietäten davon, welche der einen oder andern Art näher stehen, ja sich darin zu verlieren scheinen, Anzeichen, dass die gegenseitige Einwirkung dieser Formen schon von längerer Dauer gewesen ist.

Die gewöhnlichen Varietäten mit dünnerem oder stärkerem Laube, längeren oder kürzeren, schmäleren oder breiteren Fiedern und Einschnitten, grösseren oder kleineren, entfernter oder dichter stehenden, dunkler- oder heller-braunen, oder gelblichen Fruchthäufchen etc. erscheinen sowohl an beiden Arten, als an ihren Bastarden.

Ob übrigens diese Mittelformen, wie ich bis jetzt noch bemerkte, nur unfruchtbaren Saamen hervorbringen, scheint mir nicht recht annehmbar; es befinden sich dort wenigstens 10—15 solcher Büsche in 3 Gruppen, von welchen doch wohl 3 aus Saamen entstanden sind, und daher vermuthe ich, dass nicht alle Sporen unfähig zu keimen sein möchten.

Symbolae ad Synopsin muscorum

auctore

Carolo Müller.

(*Fortsetzung.*)

Genus *Neckera.*

1. b. ***N. Montagneana*** C. Müll. n. sp.; *longissime prostrata*, *pedalis*, *haud dendroidea*, pallide lutescens splendens, ramis inaequalibus, brevibus vel longioribus et innovationum instar caulem brevem novum sistentibus inordinate pinnata, *ubique late complanata*, *robusta*; *folia caulina et ramea magna*, laxe imbricata, oblique inserta, e basi latiuscula sensim dilatato-ligulata, apice grosse excise serrata, planiuscula, nervo tenui pallido saepius apice bifido ad medium producto, margine erecto, ad basin infimam interdum latere unico revoluto, cellulis grosse ellipticis subincrassatis; perichaetialia squarroso-reflexa, e basi parum vaginante *angustâ breviter acuminata*, obsoletinervia, *apice dentibus paucis grossis excisa*. Caetera desunt.

Hookeria longissima Montg. in sched.

Patria. Montes Neilgherrenses: Perrottet.

N. Javanicae proxima, e foliis simillima, sed ex habitu ceterisque characteribus designatis certe distincta.

18. e. ***N. Sundaensis*** C. Müll. n. sp.; monoica; *N. pennatae* simillima, sed *folia caulina e cellulis ubique leptodermibus areolata*, distinctius denticulata; perichaetialia *in acumen longissimum loriforme transverse undulatum distincte denticulatum saepius valde flexuosum producta*, *apice grossius areolata*; peristomii *dentes externi* elongati *lati*, *ad paginam anticam linea media distincta notati*, *ad posticam supra medium inter trabes quadrate fenestrati*, *interni* breviores, *moniliformi-articulati*, sulcati, *linea media haud secedente notati*, membrana basilari carentes, omnes pallidissimi sublaevissimi.

Patria. Java: Papeleu.

N. pennata peristomio externo fragili nodoso angusto, dentibus internis tenerrimis fugacissimis, cellulis folii basi parietibus interruptis instructis jam longe differt.

43. d. ***N. neglecta*** C. Müll. n. sp.; monoica, prostrata, deplanata, flavescens, nitida, ramulis brevibus *late complanatis* pinnata; folia caulina *substrictissima*, conferta, *symmetrica*, *angustissime lanceolata*, *longiuscule stricte acuminata*, planiuscula vel cymbiformi-concava, ubique denticulata, nervis binis brevibus obsoletis flavescentibus, cellulis ad alas basilares subventricose impressis vel planis, quadratis laxis teneris multis, sursum linearibus mollibus; perichaetia angustissima elongate exserta, foliis appressis tenuiter membranaceis pallidis, *angustis* acuminatis vaginatis, *firmioribus* basi e cellulis elongatis laxis, superne linearibus firmioribus areolata, integra, enervia; theca in ped. flavido brevi tenui erecta *cylindraceo-oblonga multo brevior et angustior*, *exannulata*, operculo conico recto, obtuso; perist. dentes ext. breviusculi rubiginosi fragiles angusti medio fissiles remote articulati, interni rubiginosi tenerrime capillares, inferne linea media notati, superne remote articulati, omnes laeves.

Leskea sciuroides Hsch. in Musc. Mexic. Deppean.

Patria. Mexico: Deppe.

N. Mechoacanae simillima, sed foliis falcatis latis asymmetricis, stolonibus hypnoideis tenuibus et theca multo majore primo momento differt. An theca hujusce speciei exannulata sit, latet.

N. (Pterigynandrum) Orientalis C. Müll. n. sp.; cespites latissimi subelati cryphaeoidei pallide virides splendentes, duri; caulis secundarius *crassus dense foliosus turgescens*, subjulaceus, *ramis brevibus* inaequalibus *turgescentibus*, *neque flagelliformibus*, strictis subpinnatim divisus; folia caulina erecto-appressa, madore parum patentia, *bullata*, *latissime ovalia*, *brevissime acuminata*, *integerrima*, margine erecta, nervo elongato tenui flavido subobsoleto evanido percursa, *e cellulis ellipticis densioribus*, ad alas basilares parum bullatas quadratis *infima basi laxis fuscis* areolata. Caetera desunt.

Patria. India orientalis. Sendtner misit.

Inter *N. Domingensem* et *N. acuminatam* sedem tenens, a priore notis laudatis, a posteriore foliis integerrimis brevissime acuminatis longinerviis certe distinguitur. *N. Brasiliensis* habitu proxima foliis angustioribus, longius subito acuminatis, lineari-areolatis cellulisque alaribus paucis ventricose impressis incrassatis longe differt.

Genus *Pilotrichum.*

P. (Meteorium) Widgrenianum Ångstr. (in litteris); longe pendulum gracile flexuosum virescens, ramis inaequalibus brevibus decurvatis remotis divisum; folia subsquarrosa conferta, e basi marginibus subconniventibus angustata subito latissime dilatata igitur veluti hastatâ late lanceolata, in acumen longissimum setaceum tortum producta, margine valde convexa, inaequalia, vix denticulata, planiusculo-concava, nervo tenui evanido, cellulis virentibus laevissimis linearibus. Caetera desunt.

N. cordata Hsch. in Coll. Brasil. Sellow.

Patria. Brasilia: Sellow, Widgren.

Ex habitu *Neckerae molli* aliquantulum simile, ex analogia foliorum forma ad Meteoria certe pertinens, ab omnibus congeneribus foliis hastato-lanceolatis diversum.

Genus *Hypnum.*

20. b. ***H. ligulatum*** C. Müll. n. sp.; habitus *H. radiculosi*; prostratum, radiculosum; folia caulina laxe imbricata, inordinate patentia, splendentia, viridissima, e basi brevissima angustatâ oblongo-ligulata *obtusissime acuminata*, caviuscula, margine erecto integerrima, *summo apice cellulis paucis densioribus brevioribus subcrenulata*, nervo tenui ad medium evanido percursa, *e cellulis angustissimis linearibus*, *ad parietes papillis tenuissimis pallidissimis sparsissime punctatis*, *ad alas basilares multis quadratis laxioribus intus subgranulosis areolata*; perichaetialia pauca appressa angustissima, e basi subvaginante longiuscule acuminata, vix denticulata obsoletinervia, basi laxius reticulata; theca in ped. longiusculo gracili rubente laevi erecta parva oblonga macrostoma. Caetera desunt.

Patria. India orientalis, Bombay: Elphingston.

Ab *H. radiculoso* atque omnibus congeneribus sectionis Euglossophylli areolatione folii angustissime lineari elongata jam longe recedens; ab *H. Tavoyensi* Hook. habitu affini forma et structura folii toto coelo distans. Dioicum videtur.

48. b. ***H. subconfertum*** C. Müll. n. sp.; *monoicum*, prostratum laxe cespitosum pallide virens sericeum *angustum brevirameum subdeplanatum subturgescens tenellum*; flexuosum; *folia caulina* dense conferta, humore patula, *e basi brevissima angustatâ latiuscule ovata*, *in acumen elongatum capillare flexuosum producta*, subcarinato-concava, *nervo* tenui *brevi* percursa, *margine erecto* basi subconvexo *integerrima*, e cellulis elongatis laxiusculis ad alas basilares multis laxe quadratis intus granulosis pellucidis reticulata, *symmetrica*; perich. multo robustiora longiora vaginata basi laxius reticulata et obsoletinervia; *theca in ped. gracillimo*

breviusculo flavo-rubente *erecta*, *parva*, *angustissime cylindraceo-obconica*, pallescens, *leptodermis*, *operculo brevi conico*; peristomium pallidum, dentibus externis brevibus flavo-pallentibus, internis hyalinis fragilibus parum hiantibus, ciliis singulis brevioribus latiusculis.

Pterogonium Zeyher. Coll.

Patria. Prom. bonae spei: Zeyher.

H. conferto habitu simile, sed structura foliorum longe recedens et notis supra datis facile cognoscendum. Ab *H. denticulato* foliis integerrimis symmetricis jam differt.

51. b. *H. subserrulatum* C. Müll. n. sp.; monoicum? prostratum, latiuscule complanatum pallide virens, *ramis* attenuatis *brevibus densis subpinnatim divisum*, *pusillum*; *folia* caulina erecto-conferta, humore parum patula, *e basi subtruncata lato-ovata acuminata*, *acumine obliquo terminata*, *symmetrica*, *margine* hic illic *convexo* nec revoluto basi *denticulata*, *superne serrulata*, nervo ad medium evanido tenui percursa, concava, *e cellulis pellucidis laxiusculis*, *alaribus paucis laxissimis* quadratis *planis pellucidis teneris* reticulata; *perich.* e basi vaginata laxissime reticulata enervi *in acumen longissimum capillare reflexum acutissimum producta*, *integra*, concava, margine erecta; *theca in ped. perbrevi* laevi *inclinata*, *turgide ovalis brevis*, subcernua pallide rufa, *operculo conico brevi*, *annulo nullo*; perist. breve, externum flavo-rubens apice subserrulatum, internum angustum, laeviusculum, subflavum, vix secedens, *ciliis binis longis capillaribus remote nodosis* et appendiculatis.

Patria. Promontorium bonae spei, ad Olifantshoek inter *Neckeram Drègeanam* vigens: Ecklon legit.

Ab *H. serrulato* aliquantulum affini notis supra descriptis toto coelo distans, theca brevipedunculata brevi, foliis perichaetialibus capillaribus et habitu subpinnato primo intuitu distinguendum.

94. b. *H. pseudoreptans* C. Müll. n. sp.; monoicum, late cespitosum maxime vage ramosum intricatum, ramis subfasciculatis plumulose foliosis parum compressis pallide luteis v. viridibus brevibus vel longioribus curvulis remotiusculis rigidis; folia caulina laxe imbricata, e basi maxime impresso-coarctata, cellulis alaribus paucissimis minutis quadratis praeditâ latiuscule lanceolata strictiuscula, subcarinata concava, margine erecto, ad infimam basin solam impressam parum reflexo, denticulato, nervis binis longiusculis pallidis, cellulis viridibus v. pallidis, papillis vix conspicuis valde sparsis instructis; perich. subsquarrosa, e basi late vaginante laxius reticulata longe reflexa acuminata, in subulam elongatam flexuosam vel undulatam capillare subdenticulatam producta, ante subulam saepius sinuato-dentata; theca in ped. elongato crassiusculo purpurascente laevi nutans, *siccitate torsione pedunculi summi parva eleganter inclinato-nutans*, *turgide ovalis*, *subglobosa vel oblonga microstoma*, *nunquam cernua*, siccitate ore constricta, anguste annulata, operculo conico-acuminato, *basi et apice repando* brevi; perist. robustum, *dentibus externis basi magis conflatis superne distincte serrulatis* rugulosis, internis flavidis perforatis, ciliis 2—3 capillaribus remote nodosis hyalinis rugulosis.

Patria. Prom. bonae spei, prope Zwellendam, ubi legit Mundt.

H. reptanti quam maxime affine, sed thecae forma et peristomio externo serrato diversum.

95. b. *H. squamulosum* C. Müll. n. sp.; monoicum, prostratum tenellum intricatum vage ramosum virens *squamuloso-foliosum* complanatum angustum brevirameum; *folia* caulina distichacea plumulose et squamulose disposita, laxiuscule conferta, minuta, e basi margine parum impressâ ovata, *breviter acuminata*, caviuscula, margine erecto subdenticulata, *asymmetrica*, nervis binis brevissimis praedita, ubique e cellulis teneris minutis virentibus pallide papillosis areolata; *perich.* robustiora, e basi lato-vaginata laxe reticulata tenera enervi *in acumen latiusculum* longiusculum vix denticulatum *producta*, laxius reticulata; omnia mollia; theca in *ped. perbrevi* flavo laevi *inclinata* minuta cylindraceo-oblonga subcernua, pallida, siccitate constricta, *operculo protuberante conico acuminato* recto, annulo angustissimo, peristomio tenello, dentibus internis vix hiantibus flavis sublaevibus, ciliis singulis brevioribus hyalinis.

Patria. Prom. b. spei, in sylvis montosis prope Philippstown, edito quarto, ad Katrivier, 17. Juni 1827 legit Ecklon.

H. thelistego ex habitu et structura interna proximum, sed characteribus laudatis diversum, inter *H. reptans* et *thelistegum* medium tenens.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Nassau's Flaora. Ein Taschenbuch zum Gebrauche bei botanischen Excursionen in die vaterländische Pflanzenwelt. Bearbeitet von Leopold Fuckel zu Oestrich im Rheingau. Phanerogamen. Mit einer geognostischen Karte und elf analytischen Tafeln. Wiesbaden. Kreidel und Niedner, Verlagshandlung. 1856. kl. 8. LXIV., 384 u. XX S.

Dem Andenken seines Lehrers und Freundes Prof. Dr. Bischoff in Heidelberg ist diese Flora

einer Gegend gewidmet, welche schon im vorigen Jahrhundert ihre Floristen gefunden hatte und bei deren Abfassung der Verf. von vielen Seiten unterstützt wurde, wie er in der Vorrede dankbar anführt; in welcher Vorrede er ausserdem den Zweck des Buches als eine Aufstellung einer vollständigen Phanerogamen-Flor des Herzogthums Nassau und als ein Hülfsmittel, um die dort wachsenden Pflanzen schnell zu bestimmen, angiebt. Möglichste Kürze bei der Charakteristik der Gattungen und Arten beabsichtigte der Verf., indem er der Anordnung Koch's folgte und nur die am meisten in die Augen fallenden, constantesten Merkmale angab. Der weitern Benutzung sein Buch zugänglich zu machen, wählte er die deutsche Sprache, und um es bequem gebrauchen zu können, das Taschenformat und einen grösseren deutlichen Druck als gewöhnlich zu solchen Taschenausgaben verwendet zu werden pflegt. Die beigegebenen Tafeln sollen keine eigentlichen Abbildungen präsentiren, sondern nur die Typen der betreffenden Gattungen (aus den Familien der Gräser und Dolden) nach der Natur veranschaulichen. Die geognostische Karte von Nassau, welches Landes politische Grenzen, wenn auch im Allgemeinen berücksichtigt, doch nicht im Einzeln festgehalten sind, verdankt der Verf. seinem Freunde Prof. Dr. Fr. Sandberger in Karlsruhe. Der Verf. bezeichnet dann noch als weniger genau durchsuchte Gegenden seines Gebietes den Westerwald, die Nordwestgegend des Herzogthums und die Aemter Wallmerod, Nastätten und Nassau zu weiterer Erforschung und verspricht auch ein zweites Werkchen, die Kryptogamen umfassend, zu liefern, welches um so angenehmer sein wird, als nur sehr wenige Gegenden sich einer speciellen Kryptogamenflor rühmen können. In der hierauf folgenden Vorbemerkung wendet sich der Verf. an den Anfänger und Laien, welcher sein Buch gebrauchen will, um ihnen Einiges über den Gebrauch desselben zu sagen, giebt eine Erklärung der Abkürzungen und Zeichen, so wie der vorzüglichsten nicht an und für sich selbst verständlichen Ausdrücke in alphabetischer Reihenfolge. Ein Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen nach Linnéischem Systeme mit gehöriger Anzeige der abweichenden Arten in den betreffenden Klassen und Ordnungen nimmt die folgenden Seiten ein. Die Aufzählung der Arten ist nach dem natürlichen Systeme, von den Ranunculaceen beginnend, mit kurzer Charakteristik der Familien. Nach dem lateinischen und deutschen Namen, ersterer mit der Autorität, letzterer künstlich gebildet, unter gelegentlichem Zusatz der Volksbenennung, folgt ein oder das andere Synonym, dann eine möglichst kurz gehaltene Diagnose, das Zeichen für die Dauer, die Angabe der Blüthezeit, die Standorte und Fundorte. Register der lateinischen und deutschen Gattungsnamen nebst Synonymen der letzteren, eine Erklärung der analytischen Tafeln und die Angabe einiger (aber nicht aller) Druckfehler und Berichtigungen schliessen das Buch, welches 1224 Arten mit Einschluss der kultivirten aufzählt, die in 476 Gattungen vertheilt sind. Wir zweifeln nicht, dass diese Arbeit sich als ein bequemes Handbuch zur Ermittelung der in jenem Florengebiete wachsenden Pflanzen, nützlich machen werde, da auch das Auffinden der Arten in grossen Gattungen durch zweckmässige Unterabtheilungen erleichtert ist. *S—l.*

Flora des silurischen Bodens von Esthland, Nord-Livland und Oesel, von Friedrich Schmidt. Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands zweiter Serie Bd. 1. p. 149—260 besonders abgedruckt. Dorpat 1855. Druck von Heinr. Lankmann. 8. 114 S.

In dem Vorworte sagt der Verf., ein Schüler des Prof. A. v. Bunge in Dorpat, dass er seit längerer Zeit mit der Flora der russischen Ostseeprovinzen beschäftigt, durch die Dorpater Naturforscher-Gesellschaft in den Stand gesetzt worden sei einen Theil derselben genauer kennen zu lernen, dessen Bearbeitung er hierdurch vorlege. Es werden dann diejenigen Männer einzeln genannt, welche ihm unterstützt haben, die Gattungen *Hieracium* und *Rubus* als solche bezeichnet, welche noch mangelhaft untersucht sind, wogegen die Violen, die Potentillen, die Rosen, die Orchideen und Cyperaceen sorgfältiger beachtet seien. Die Verbreitung der aufgezählten Pflanzen auf die Nachbargegenden sei wie in der Flora von Preussen und in der Weber-Wiedemann'schen Flora bezeichnet; bei der Nomenclatur habe er nicht sowohl die Prioritätsrechte, als vielmehr den sichersten Namen einer jeden Pflanze zu geben, im Auge gehabt. Die Zahl der Pflanzen für Esthland, ohne die Inseln, sei von 767 in der ältern Flora, in der gegenwärtigen auf 842 Arten gestiegen, doch seien neue Entdeckungen wohl nicht viele mehr zu erwarten. In dem allgemeinen Theil wird das Gebiet begrenzt. Es umfasst ausser der Insel Oesel, Esthland, westlich und nördlich vom Meere, östlich von der Narowa gut pflanzengeographisch begrenzt; um auch südlich eine bessere als blos politische Grenze zu gewinnen, zieht der Verf. noch den Theil von Nordlivland, so weit die silurische Kalkregion reicht, bis an die devonische Sandregion, noch hinzu. Auf die Quellen für die Flora übergehend, erwähnt er die einzelnen zahlreichen, aber nicht immer ganz zuverlässigen

früheren Arbeiten, so wie die Sammlungen, welche er benutzen konnte, unter denen die vom Prof. Bunge herausgegebene Flora exsiccata, von welcher im Herbste (1855 (?) die neunte Centurie erscheinen sollte, wohl nicht über die Grenzen Russlands gekommen ist, ferner zählt er auch die Reisen auf, welche theils andere, theils er selbst zur Erforschung des Florengebiets unternommen haben, und kommt endlich auch auf die Materialien, welche ihm Bücher, Sammlungen, Reisen für die seinem Florengebiet angrenzenden Landstriche geliefert haben. In der Charakteristik der Flora wird versucht das Gebiet, dessen geographische Lage und Oberflächengestaltung schon hinreichend von Andern geschildert ist, in bestimmte Regionen zu theilen, diese durch die vorzugsweise darin vorkommenden Pflanzen zu characterisiren, einzelne Lokalitäten zu schildern, und dann die pflanzengeographische Stellung der Gegend im Ganzen und in Bezug auf die Nachbarfloren darzustellen. Die eine Region bildet der steile Nordabfall des Kalkrückens, der Glint, bis 200 F. hoch, ihn trennt von dem höhern Innern des Landes theilweise ein sumpfiger waldiger Strich. Dem Nordrande parallel zieht sich, aus jüngeren silurischen Kalkterrassen gebildet, eine Anschwellung des Bodens, deren Mitte eine Wasserscheide der nach allen Gegenden abfliessenden Gewässer bildet. Nach Osten liegt bis an den Peipus und die Narowa ein weites Sumpf- und Waldland, das als 2te Region zu betrachten ist. Die Mittelhöhe Esthlands wird durch eine waldige und sumpfige Einsenkung in 2 besondere Regionen geschieden, die Höhe von Wierland und Jerwen, und die von Harrien und der Landwiek. Die letztere senkt sich allmählig als ein meist flaches, zum Theil felsiges, wenig bewaldetes Land mit ausgedehnten Torfmooren und moorigen Wiesen in mannigfaltigen Strandbildungen gegen das Meer. Dieses Flachland (die Wiek) bildet mit den vorliegenden Inseln: Worms, Dagden, Moon und Oesel, die letzte, neben dem Glint die interessanteste Region, ausgezeichnet vor den anderen durch ein milderes Klima und eine grössere Mannigfaltigkeit der Pflanzenformen. Der Verf. geht nun in eine detaillirtere Schilderung der einzelnen Theile ein und führt die am meisten bemerkenswerthen Pflanzen einer jeden an. Die Vergleichung mit den Nachbarfloren bildet einen eigenen Abschnitt, es ergiebt sich dabei die grösste Verwandtschaft mit der Flor von Schweden, namentlich von Oesel mit Gothland. Er zeigt hier auch wie er berechtigt gewesen sei einen Theil von Livland noch seiner Flora von Esthland anzuschliessen. Eine ziemlich bedeutende Pflanzenzahl ist in Esth- und Kurland heimisch, fehlt aber in Livland. Finnland

hat etwa 45 Arten und Ingrien gegen 60, die der esthnischen Flor fehlen. Von den 890 Phanerogamen und 27 höheren Kryptogamen dortiger Flor kommen nur 45 Phanerogamen auf dem Festlande von Esthland und dem zugehörigen Livland nicht vor. Von den 845 Phanerogamen des Festlandes sind etwa 112 nicht auf den Inseln gefunden, so dass diese Inselflor etwa 778 Arten zählt, von denen auf Oesel und Moon (deren Flora der Vf. schon früher bearbeitete) 776 wachsen. Die artenreichsten Familien sind: Compositae 81 Arten, Cyperaceae 78, Gramineae 73, Cruciferae 47, Papilionaceae 39, Ranunculaceae und Labiatae 33, Rosaceae, Scrophulariaceae, Orchideae 30, Umbellatae 26. In der Gesammtflora der Ostseeprovinzen stellt sich die Folge etwas anders: Compositae 110, Gramineae 91, Cyperaceae 83, Cruciferae 52, Papilionaceae 45, Labiatae 39, Scrophulariaceae 37, Umbellatae und Ranunculaceae 36, Orchideae 32.

Der specielle Theil bietet die Aufzählung der Pflanzen nach natürlichen Familien, von den Thalamifloren beginnend, mit. Die Namen der Arten mit dem Autor, der, wenn er die Art in eine andere Gattung setzte, eingeklammert ist. Dann die Angabe der Fundorte unter Hinzufügung der Finder und der Verbreitungszeichen über die Nachbarländer. Die Arten sind mit fortlaufender Nummer, die unsicheren ohne Nummer eingereiht. Den Phanerogamen folgen die Gefässkryptogamen und als ein Anhang gleichsam die Charen, von denen sieben als sicher beobachtete genannt werden. Einige Erläuterungen zu den Pflanzen finden sich bei den schon oben genannten Gattungen, bei welchen der Verf. genaue Nachforschungen gehalten hat. Es ist diese Arbeit von Interesse für den deutschen Botaniker, da es meist dieselben Pflanzen sind, welche hier zum Theil in anderen Verhältnissen zu wachsen scheinen, und da zum Theil dieselben Zweifel, welche bei uns über die Selbstständigkeit mancher Arten obwalten, gehegt werden. *S—l.*

Uebersicht der bis jetzt bekannten Laub- und Lebermoose der Ostseeprovinzen. Vom Hofrath G. C. Girgensohn (vorgelegt d. 8. April 1854.) im Archiv f. d. Naturk. Liv-, Esth- und Kurlands. Herausgeg. v. d. Dorpater Naturforscher-Gesellschaft als Filialverein d. livländ. gemeinnütz. u. ökonom. Societät. Zweite Serie. Biologische Naturkunde. Erster Bd. 2. Lief. S. 63—74. Dorpat 1855. Druck v. Heinr. Laakmann. 8.

Zuerst ein Namenverzeichniss der Laub-, dann der Lebermoose. Erstere belaufen sich auf 216 Arten mit 38 Varietäten, letztere auf 47 Arten mit 2 Var. Von diesen hat der Verf. 200 Arten in seinen

Musci frondosi et hepatici exsiccati ausgegeben, eine Sammlung, welche auch wohl nicht in Deutschland bekannt geworden sein dürfte. Dass mit diesen Zahlen die Menge der in dem Gebiete wachsenden Moose schon erschöpft sei, glaubt der Verf. nach vergleichender Betrachtung anderer Floren nicht, und ist der Ansicht, dass wenigstens noch ein Drittheil mehr gefunden werden dürfte. Nicht alle aufgeführten Moose hat der Verf. selbst gefunden, wohl aber sie alle bestimmt, ist aber nicht überall seiner Bestimmungen ganz sicher. *S—l.*

Sammlungen.

Klotzschii Herbar. vivum mycol. sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Ed. nova. Centuria III., cura Dr. L. Rabenhorst. Dresdae MDCCCLVI. Typis Car. Heinrich. 4.

(*Beschluss.*)

260. ***Hysterium degenerans*** Fr. 61. *H. pulicare* Pers. Forma ***Betulae***. 62. ***H. scirpinum*** Fr. 63. ***Phyllosticta cruenta*** (Kunze) Fr. 64. ***Sphaerella punctiformis*** (Pers.) Fr. Summ. 396. var. ***perexigua*** Desmaz. 65. ***Depazea Buxicola*** Fr. 66. ***D. palustris*** Ces. Sporae aciculares utrinque acutae hyalinae, $^{32}/_{500}$ mill. longae. Vercellis, exeunte Augusto ad folia radicalia Compositae (Hieracii?) cujusdam, quam determinare nequivi quia post reditum meum pluviis omnia inundata erant. 67. ***Dothidea rimosa*** (Alb. et Schw.) Fr. 68. ***D. Anethi*** (P.) Fr. 69. ***Hirudinaria*** Ces. mss. (Torulacearum n. gen.) Hedwigia Tab. XIII. Stromatis hyphasma nullum? Sporae liberae, superficiales, bicrures, cruribus porrectis, subaequalibus, subulatis, multiseptatis, coloratis. ***H. Mespili*** (Ces. mss. et in litt. specim. exs. ad amicos): Spor. cruribus magis divergentibus s. angulo obtuso (saepe semicirculatim) connexis apice minus productis 9—14 septatis, 22—27/500 mill. long. — Ad Ceresium lacum (L. di Lugano) in Helvetia insubrica legi Oct. 1848 in pagina infer. fol. Mespili germ. maculas nigras plus minus orbiculares sed minus densas efficientem. ***H. macrospora*** (Ces. mss. et specim. sicc. ad amic., singulis sub ***H. Mespili*** var. ***Crataegi*** missa): Sporar. cruribus angulo acuto connatis, apice longe producto hyalino, 20—22-septatis, 40—55 500 mil. longis. Prope ***Villafranca d'Asti*** (Montisferr., Pedem. provinc.) legi ad Oxyacantham, acervulis atris densis paginam inferiorem folior. obtegentem, m. Octbr. 1855. Hyphas s. sporopodia, neque stromatica, videre contigit; secus ad ***Triposporii*** genus relegandus foret myces noster, pro nunc intermedium Torulaceis et Helminthosporiaceis. 70. ***Torula Plantaginis*** Cda. Eximia, nec caduca plantula. 71. ***Oïdium Fusisporioides*** Fr. form. ***Urticae***. 72. ***O. Monilioides*** L. form. ***Leonuri***. 73. ***Ascophora Mucedo*** Tode. 74. ***Zygodesmus tristis*** Ces. Mspt. et specim. sicc. ad amicos. Hyphae rufulae passim, plerumque ***cinerascenti***-vel ***subviolaceo-umbrinae*** in pelliculam tenuem diffusam implexae, terram argillosam vel subcretaceam sterilescentem in lateribus viarum cavarum obtegunt. Sporae, ut moris in genere, muricatae hypharum diametrum aequant, numerosissimae. Genicula characteristica generis parciora parceque prominula. 75. ***Gyrocerus Celtis*** Mtgne. et Ces. (in Montgn. Syll. edend., Monilia Celtis Biv.) 76. ***Dacrymyces stillatus*** Nees. 77. ***Fusisporium concors*** Casp. 78. ***F.*** (***Selenosporium***) ***Equiseti*** Corda (non ***Fusarium Equisetorum*** Desmaz. Ann. des Sc.). 79. ***Melanconium juglandinum*** Kze. 80. ***Chaetostroma Buxi*** Cda. icon. excl. synon. NB. In consortio observantur saepius: ***Depazea***, ***Diplodia Buxi***, ***Nectria carnea*** (Robin), ***Sphaeropsis Mirbelii***, ***Phacidium***, ***Cytispora Buxi***. 81. ***Phragmidium Fragariae*** Rossm. in litt. et in Rabenh. herbar. mycolog. N. 1987. In sylva „Lindner Mark" prope Giessen eodem exiguo loco mense Julio reperi, quo anno praeterito specimina Centur. XX. mense Augusto collegeram. Cl. Rabenhorst (Cryptogamenfl. Deutschl. I. p. 12.) describit Uredinem (Epiteam) Fragariae, speciem, ut dicit, haud frequentem. Cognitis egregiis observationibus cl. L. R. Tulasnei (Ann. d. sc. nat. 4-ième sér. Tom. II. 1854. pag. 78 et sqq.) animo meditatus sum, — sententia Tulasnei, Epiteam nil nisi alteram Phragmidii fructificationem praestare, veritatem amplectente — me Uredinem certe reperire, si locum, quo anno praeterlapso Phragmidium collegeram, paulo prius visitem. Sententia viri laudati veritatem relinquente — haud erat verosimile, Uredinem illam raram in eodem loco in eâdem extensione esse reperiendam, quo solo Phragmidium anno praecedente observaveram. Quum igitur jam sub finem mensis Julii sylvam supradictam frequentarem, revera Epiteam reperi et quidem nullibi, nisi loco illo parvissimo, quo Phragmidium habitat, sive solam, sive unâ cum fructificatione Phragmidii jam dudum cognita eique solâ adscriptâ. Quamvis summo opere in sylvis ceteris ditionis Gissensis folia Fragariae observarem, minime mihi contigit, ut Phragmidium — perrarum ut videtur — colligam. 82. ***Puccinia arundinacea*** Hedw. fil. 83. ***Capitularia myelospora*** Ces. Sporis irregularibus, plerumque obovatis, apice intensius colorato, nucleo minute granuloso (nec guttula oleosa constituto), pedicello sat tenui $2^1/_2$—3 spor. longit. — Sporae (sine pedic.) 14—16 500 mill. long. Bugellae (Pedemont.); m. Sept. 1855, ad ***Silen. infla-***

tam Aecidio consociata. 84. *Cerebella Andropogonis* Ces. in Rabenh. Herb. myc. Teste cel. Tulasne in litt. humaniss. hic Coniomyces circa Parisios frequens est. Num aliquorsum descriptum fuerit, non indicat. 85. *Roestelia cancellata forma spermatigera.* Legi m. August 1855 in horto botanico Vratislaviensi, ubi tanta erat ejus multitudo vix ut uni Pyrorum folio deesset. Concluseram ex hoc, fore, ut etiam forma sporigera hoc ipso anno frequentissima esset, id quod revera contigisse posterius ab amicis certior factus sum. Ceterum jam formae sporigerae primordia in tergo foliorum communicatorum observari possunt. 86. *Aecidium Periclymeni* DC. 87. *Aec. leucospermum* DC. 88. *Aec. Asperifolii* Pers. 89. *Aec. Silenacearum* DC. Fl. fr. 90. *Aec. Rhamni* Pers. 91. *Aec. Violae* Schum. 92. *Aec. Euphorbiae* Pers. 93. *Uromyces scutellata* Pers. 94. *U. Polygonorum* DC. 95. *U. Geranii* DC. 96. *Uredo Circaeae* Alb. et Schw. 97. *U. Labiatarum* DC. a, *Menthae* Pers. 98. *Epitea vulgaris* Fr. 99. *E. Euphorbiae* (Pers.) Fr. 300. *E. gyrosa* (Rebent.) Fr. Summ. 512.

Wie dieses Verzeichniss zeigt, erhalten die Pilzfreunde in dieser Sammlung ausser einer Anzahl mehr verbreiteter Formen auch mehrere seltnere und neue, ausserdem aber liefert sie dieselben Arten oft auch aus verschiedenen Gegenden, was ebenfalls vom Interesse ist, da, wie es scheint, von den in oder auf anderen Pflanzen lebenden Pilzen, einige nur unter gewissen klimatischen Verhältnissen auftreten können und daher nicht so weit verbreitet zu sein scheinen, als ihre Mutterpflanze. Wir müssen aber eine noch immer stärkere Betheiligung zum Sammeln für dieses nützliche Unternehmen wünschen, denn nur dadurch, dass jeder, was ihm an Pilzen in genügender Menge aufstösst, sammelt und dem Herausgeber einsendet, wird der Zweck desselben immer mehr sich erfüllen. *S—l.*

Sammlung anatomischer Präparate.

Von den anatomischen Präparaten des Hrn. Dr. Speerschneider ging so eben die 2te Lieferung ein, folgende Gegenstände enthaltend: Spiralgefässe; Cuticula und Cuticularschichten v. *Viscum album*; Zellenwand und Protoplasma; Brennhaare v. *Urt. urens*; Epidermis mit Stomaten v. *Polyp. vulgare*; desgl. v. *Iris germanica*; Spiralgefäss übergehend in ein netzförmiges; Sporen u. Elateren eines Lebermooses; Milchsaftgef. aus d. Stengel v. *Euph. Cypar.*; Zellenbildung durch Theilung d. Primordialschlauchs; cambiales Gewebe im Längsschnitt v. *Syringa vulg.*; Ringgefässe, übergehend in Spiralgefässe; Filzgewebe aus *Ramalina fastigiata*; Ringgefäss; Querschnitt aus einem jungen Zweige v. *Syringa vulg.*; cambiales Gewebe im Längsschnitt aus *Pinus sylv.*; Epidermiszellen u. Spaltöffnungen im Querdurchschnitt; freie Zellenbildung im Embryosack; ganz junge Moospflanze; Sporen u. Elateren v. *Equisetum*; Schuppen v. *Hippophaë rhamn.*; Korkgewebe v. *Acer camp.*; punktirte Gefässe; verästelte Haare v. *Verbascum*. Exemplare sind gegen portofreie Einsendung von drei Thalern pr. Cour. bei dem Herausgeber zu Blankenburg bei Rudolstadt, als auch bei Unterzeichnetem in Halle a. d. S. zu erhalten und kann letzterer noch die Nachricht mittheilen, dass der Herausgeber, da er die ganze Ausgabe ziemlich vorbereitet hat, die Lieferungen in schnellerer Folge ausgeben wird, deren Erscheinen ich sofort anzeigen werde.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Personal-Notizen.

Nach einer langen und schmerzlichen Krankheit starb der reiche Banquier Pescatore, welcher auf seinem Landsitze La Celle bei St. Cloud die schönste und reichste Orchideensammlung besass, welche es auf dem Continente geben soll. Unter dem Titel „*Pescatorea*, *Iconographie des Orchidées*" sollte ein Kupferwerk in Folio in Heften zu 4 Tafeln und ebensovielen Textblättern ausgegeben werden. Ob dieses Werk fortgesetzt werden wird?

Joseph Laurent De Bavay, einer der ersten Pomologen und Baumzüchter Belgiens, starb nach kurzer Krankheit zu Vilvorde, wo er seine ausgedehnten Baumschulen besass. Er war Gründer und Director einer der königlichen Lehranstalten für Obst- und Baumzucht. (Regel Gartenfl.)

Aus Berlin wird gemeldet: „Die Gesellschaft der Gartenfreunde Berlin's hat am 25. Mai d. J. ihren Secretair und Bibliothekar Hrn. Dr. philos. Albert Dietrich verloren. Der Verstorbene bekleidete 10 Jahre hindurch die beiden oben genannten Aemter mit Auszeichnung." — Seinen Tod wird die allgemeine Gartenzeitung bei dem kranken Zustande ihres andern Redacteurs, Hrn. Gartendirector Fr. Otto, ebenfalls schwer empfinden. Der Verstorbene war auch, wenigstens früher, bei dem K. Herbarium, auch bei dem bot. Garten zur Hülfsleistung angestellt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 27. Juni 1856. 26. Stück.

Inhalt. Orig.: v. Schlechtendal, üb. *Polypodium horridum* L. — C. Müller, Symbolae ad Synopsin Muscorum. — **Lit.**: Gelehrte Anzeigen d. bayer. Akademie, Vortr. v. Martius. — E. Otto, Hamburger Garten- u. Blumenzeitung. Bd. 11. — De Notaris, Jungermanniearum American. pugillus. — Drei Dorpater Dissertationen. — **Samml.**: Verkauf v. Prof. Bischoff's Herbarien. — **Anfrage** wegen Jean Gilley's jardin botanique.

Ueber *Polypodium horridum* L.

Eine kritische Betrachtung von D. F. L. v. Schlechtendal.

In der Gattung *Polypodium* hat Linné eine Abtheilung bezeichnet: „spinis sparsis aculeata aut arborescentia." In dieser Abtheilung finden wir eine Art: *P. horridum*, mit folgender Diagnose: frondibus supradecompositis, pinnis semisagittatis, basi connexis, apice serratis, caudice aculeato", dazu wird citirt: „Filix latifolia ramosa, cauliculis nigris et spinosis. Plum. Amer. 3. t. 4." und: „Filix ramosa pinnis latis gladiatis, caudice spinoso Petiv. fil. 50. t. 5. f. 1." Letzteres Werk konnte ich nicht vergleichen, wahrscheinlich ist wohl das betreffende Bild, wie dies häufig in diesem Werke der Fall ist, nur eine Copie des Plumier'schen, welches auch in Plumier's Filic. t. 8 wiederholt ist, ohne dass jedoch der zu der ganz und gar gleichen Tafel gehörige Text in beiden Werken Plumier's ebenso genau derselbe wäre, sondern einige leichte Verschiedenheiten bietet, die eher zur weitern Aufhellung dienen und keine neuen Schwierigkeiten des Verständnisses herbeiführen. Vergleicht man das Wenige, was Linné selbst sagt, mit den beiden Beschreibungen und der Abbildung Plumier's, so muss man glauben, dass er nur nach dessen Angaben die Art aufgestellt und benannt hat, ohne sie selbst gesehen zu haben. Wenn man das, was Plumier sagt und seine Zeichnung ergiebt, zusammenstellt und in eine Beschreibung zusammenfasst, so würde diese nach der gewöhnlichen botanischen Ausdrucksweise unserer Zeit folgendermaassen lauten:

Wurzeln lang, dünn, schwärzlich, eine ausserordentlich dichte Masse bildend. Von ihnen erheben sich (ohne also einen eigentlichen über den

Boden hervortretenden Stamm zu bilden) einige einfache, ungefähr 4 Fuss hohe, fast einen Zoll (wahrscheinlich nach unten) dicke, runde, aber an der vorderen Seite etwas rinnenförmige, schwarze, glänzende, mit steifen, schwarzen, (nach der Abbildung) 3 Linien langen, conisch-pfriemlichen, spitzen Stacheln besetzte Wedelstiele (Blattstiele; „costae s. cauliculi" und „tiges ou costes" im Texte genannt). Jeder dieser Stiele theilt sich in einige Aeste („branches; rami" des Textes), welche wechselnd-stehende Fiedern („ramuli" des Textes) tragen, die fiedertheilig eingeschnitten sind *). Diese Fiedern sind **) lang, breit (wie Flügel ausgebreitet), zugespitzt, (nach dem Bilde sehr kurz gestielt, am Grunde etwas ungleich, so dass die Basis der Fieder auf der obern Seite bis zum Ansatzpunkte herabgeht, auf der untern ihn nicht erreicht), deren Fiedertheilungen gross („grandes; amplae" im Texte), sichelförmig-gekrümmt, an der Spitze gezähnelt (nach der Zeichnung so dicht an einander liegend, dass die zwischenliegenden Buchten sehr

*) Es sind also, wie Linné sagt, folia supradecomposita, nur ist die Art und Weise der ersten Theilung nicht genau angegeben und auch auf dem Bilde nicht gezeichnet. In dem einen Texte Plumier's heisst es: „ces tiges jettent deçà et delà des branches opposées alternativement et celles-cy d'autres de même manière, mais plus menues et plus courtes et qui portent des feuilles etc." — Jedenfalls ist das Blatt nicht blos einfach gefiedert mit fiedertheiligen Pinnis; mag man nun annehmen, dass die unteren Fiedern wiederum fiederartig getheilt sind, oder dass wenigstens, wie es besonders bei *Pteris* häufiger ist, die eine oder die andere der untersten Fiedern wieder eine nach unten gerichtete Seitenfieder hervorbringt; nie kommt dadurch ein fol. supradecompositum zu Stande.

**) „am Grunde halb pfeilförmig" sagt Linné in der Diagnose, während er zuerst die ganze Frons auf diese Weise bezeichnete. Die Abbildung muss dazu Veranlassung gegeben haben.

spitz wie blosse Einschnitte zum Theil aussehen, nach oben allmählig abnehmend und endlich in eine länglich-dreieckige Spitze auslaufend, bis über die Mitte hinaus aber ziemlich gleich-lang), oben glänzend und schön grün, unten etwas gesättigter, mit einer Mittelrippe, von welcher zu beiden Seiten Adern abgehen, die sich dreispaltig theilen, und zwischen (parmi) denen mehrere kleine, in zwei Reihen geordnete, schwarzbraune Fruchthäufchen fast am Rande der Theilungen in zwei Reihen verlaufen. Nach der Abbildung sind die Seitenadern zuerst einfach, dann geht die Theilung in 3 Aeste vor sich, von denen der mittelste kürzer zu sein pflegt, und die seitlichen meist gegenüber stehen und etwas gekrümmt sind. Die Fruchthäufchen sind wohl ungefähr in 2 Reihen gezeichnet, aber in keiner bestimmten Verbindung mit diesen Venen stehend, daher sagt auch wohl Linné darüber: „puncta seminalia sparsa juxta marginem."

Diese Plumier'sche Pflanze war nur in St. Domingo gefunden, zuerst nur gegen den „Port de paix", dann auch an anderen Orten in Wäldern. Linné giebt aber sehr allgemein „America meridionalis" als Wohnort derselben an.

Aus derselben Insel St. Domingo hatte Sprengel über Paris, wie er in seiner Einleitung in das Studium der kryptogamischen Gewächse im J. 1804. S. 146 schreibt, eine *Cyathea* erhalten, welche er als *C. commutata* Spr. daselbst beschreibt und dazu die Spitze einer Fieder und stärker vergrössert zwei Sori von G. A. Eberhard abbilden liess. Er fand, dass Plumier sie schon als *Filix alia caudata* et *spinosa* auf Taf. 14 seiner Filices abgebildet, aber aus einem verzeihlichen Irrthume, wie er meint, als eine *Pteris* dargestellt habe *). Wer Plumier's Arbeit irgendwie benutzt hat, muss erfahren haben, dass seine Zeichnungen im Ganzen naturgetreu, wenn auch etwas steif und unbeholfen sind, und es ist daher von Sprengel um so merkwürdiger, dass er seine Pflanze mit jener von Plumier zusammenkoppelte, als sie nach den Zeichnungen beider so ganz und gar verschieden sind. Dieses Synonym von Plumier ist daher von allen späteren Autoren von der *C. commutata* Spr. entfernt, die aber nach der dargestellten Fiederspitze eine grosse Aehnlichkeit mit dem *P. horridum* zeigt. Was er aber von seiner Pflanze sonst noch sagt,

*) Die Plumier'sche Tafel 14 stellt eine *Pteris* ohne aufrechten Stamm, sondern mit einem wagerechten, an seiner Spitze fortwachsenden Rhizom dar; die daraus entstehenden Wedelstiele sind mit kurzen feinen Stächeln besetzt, die sich bis zwischen die Fiedern hinaufziehen. Willdenow nannte sie *Pteris pungens.*

zeigt doch mancherlei Verschiedenheiten, wie die nachfolgenden Angaben von Sprengel beweisen werden.

Der Strunk (darunter versteht Sprengel einen wirklichen Stengel oder Stamm, aber auch ebensogut den Wedelstiel, da er aber nur von *einem* Wedel spricht, so ist hier unter Strunk wohl nur der Wedelstiel gemeint) drei Fuss hoch, stachelig. Ein Wedel gefiedert, mit wechselweise stehenden Blättern (Fiedern), die über einen Fuss lang, lanzettförmig und halb-gefiedert sind, eine lang vorgezogene scharf gesägte Spitze haben. Die Fiederlappen oder Abschnitte lanzettförmig, glattrandig, nur an der Spitze etwas gesägt. Jedes der beiden untersten Blätter (Fiedern) treibt an der Grundfläche noch ein herabhängendes ebenso gestaltetes Blatt. Die Hauptrippe der fruchtbaren Blätter ist glatt, aber die der unfruchtbaren hat eine Reihe kurzer gerader Stacheln.

Was in dieser Beschreibung von Sprengel gesagt ist, scheint ganz und gar der Abbildung Plumier's entlehnt zu sein und gar nicht zu seiner Abbildung No. 32. auf Taf. IV. zu passen. Trennt man so das, was in der Sprengel'schen Abbildung und Beschreibung übereinstimmt, von dem, was offenbar der Plumier'schen Figur entnommen ist, so lässt sich fragen, ob diese so gesäuberte *C. commutata* Spr. nicht identisch sei mit dem *P. horridum* Linné's. Gehören aber Beschreibung und Bild zusammen, was auch möglich wäre, so ist diese *C. commutata* eine eigene von dem *Polypodium horridum* ganz verschiedene Pflanze, übereinstimmend in dem Fehlen eines aufrechten Stammes, aber verschieden durch die Stachelbildung an den Blättern. Ich muss bekennen, dass ich an eine Vermengung von zwei Pflanzen hier glaube, daher eine Scheidung für nothwendig halte und nur das, was Fig. 32. a. und b. mir darbietet, zur *C. commutata* rechnen kann, alles andere der Plumier'schen *Pteris* wieder überweise.

Vergleicht man das ungefähr 6 Zoll lange Endstück einer Fieder der Sprengel'schen *C. commutata* mit einem gleichlangen auf der Taf. 8 von Plumier's Filices, so zeigen sich folgende Unterschiede: die Endspitze der *C. commutata* ist schmaler und länger ausgezogen, die Fiederlappen sind im Ganzen stumpflicher und nicht so dicht an einander liegend, da die zwischen fallende Bucht etwas weiter und am Grunde stumpflich ist; die Venen aus den Mittelrippen dieser Fiedertheile sind in den tieferen derselben einfach-gabelig, in den oberen ganz einfach und haben an ihren Enden je einen Sorus, so dass die Fruchthäufchen nur in einer einzigen Linie stehen. — Es ist dabei nicht zu übersehen,

dass nur die letzte Spitze und etwa ein halbes Dutzend der Fiedertheilungen auf der einen Seite, welche zunächst an jene Endspitze stossen, vollständig ausgezeichnet sind, dass es also wohl möglich wäre, dass in den unteren ein anderes Verhältniss statt hätte.

Im Jahre 1806 erschien Swartz Synopsis Filicum und in dieser das Linnéische *Polyp. horridum* als *Cyathea horrida* mit folgender Diagnose: decomposita, foliolis bipinnatifidis, pinnis lato-lanceolatis, laciniis subfalcatis acutis apice serratis marginem versus soriferis, stipite aculeato. Es werden dazu citirt: *C. commutata* Spr. excl. syn. Plum. fil. t. 14. und dann noch Plumier fil. t. 8. Als Vaterland werden die Inseln Martinique und S. Domingo angegeben. Es wird hier anerkannt, dass die Art keinen baumartigen Stamm habe, weil bei allen übrigen Arten der baumartige Stamm erwähnt ist; die Zusammensetzung des Wedels wird herabgesetzt von supradecomposita auf decomposita, so dass danach das Plumier'sche Bild auf Taf. 8 nur ein Stück eines foliolum oder einer Pinna (Fieder) darstellen würde.

Vier Jahre später 1810 veröffentlichte Willdenow den Anfang des 5. Bandes seiner Species plantarum, wo wir wieder S. 497 die *Cyathea horrida* mit veränderter Diagnose antreffen: frondibus bipinnatis, pinnulis oblongis acuminatis pinnatifidis, laciniis lanceolatis subfalcatis acuminatis, apice serratis, rachibus glabris, stipite aculeato. Dazu alle Synonyme, welche wir bisher kennen lernten; bei *C. commutata* wird aber nicht die Abbildung von Plumier t. 14 ausgeschlossen, was wohl nur vergessen ist, da Willdenow auf diese Abbildung eine von ihm *Pt. pungens* genannte Art basirte. Als Vaterland wieder Martinique und S. Domingo. Er so wenig wie alle seine Vorgänger scheinen die Pflanze selbst gesehen und ihre Kenntniss über dieselbe allein aus Plumier geschöpft zu haben; dessen Beschreibung wegen ihrer Mangelhaftigkeit zu verschiedener Auffassung führte, von denen wir diese letztere für die richtigere anzusehen geneigt sind.

Die neue Bearbeitung der Filices von Sir William Hooker, von einem Manne, der nicht allein eine bedeutende Sammlung besitzt, sondern auch einem der reichsten botanischen Gärten vorsteht, liess erwarten, dass nun über *C. horrida*, welche unterdessen von R. Brown in die Gattung *Hemitelia* gebracht war, ein weiteres Licht sich verbreiten würde, aber, indem wir seine Diagnose, Beschreibung und Abbildung (Spec. Filic. 1. 30. tab. XV.) betrachten, zu welcher alle alten Synonyme beibehalten sind, finden wir eine auf den ersten Anblick

ganz andere Pflanze vor uns, als früher. Seine englisch geschriebene Diagnose lautet nach botanischer Terminologie: Aculeata, frondibus bipinnatis, subtus primum cum rhachi arachnoideo tomento tectis; pinnis (in diagnosi „pinnules" quod falsum); late ovatis acuminatis profunde fere ad costam usque pinnatifidis, segmentis lanceolatis, breviter acuminatis acutisve, lobato-dentatis, inferioribus nonnullis fere iterum pinnatifidis, lobis brevibus obtusis; soris marginis cursum sequentibus, sed duplici linea sub sinubus ad medium fere lateris costam versus descendentibus; venulis inferioribus segmentorum saepius angulose anastomosantibus. Als Vaterland werden die Inseln S. Domingo, Martinique, Trinidad, Jamaica, St. Vincent angegeben. Der Verf. hatte nur, wie es scheint, *Pinnae* (wie sie in der Erklärung der Tafel richtig genannt werden) vor sich; aus Plumier's Beschreibung scheint ihm hervorzugehen, dass dessen Pflanze nicht baumartig gewesen sei, ohne dass es ihm dabei auffällt, dass seine Pflanze in jeder Hinsicht von der Plumier'schen abweicht. Eine Meinung, welche auch Kunze hatte, als er in seinem Verzeichniss der cultivirten Farrn unter No. 444. (Linn. XXIII. 257.) setzte: *H. horrida* Br. (non Hook.), ohne dieser *H. horrida* Hook. einen neuen Namen zu geben. Aber Kunze verstand unter dieser *H. horrida*, welche zugleich das *Polyp. horridum* L. und die *Cyathea commutata* Spreng. sein soll, auch die in den Gärten jetzt befindliche Pflanze, von der ich durch die Freundlichkeit des mir leider jüngst gestorbenen Hrn. Kegel und des Hrn. Hofgärtner Wendland Fiedern aus dem Garten von Kew, angeblich von Wilson in Jamaica gesammelt, aber von Sir Hooker nicht erwähnt, und durch die grosse Gefälligkeit H. Wendland's auch die ausführlichsten Nachrichten und Nachweisungen über die in Herrnhausen cultivirte Pflanze erhielt, welche die von Dr. Karsten aus Venezuela eingesandte und im Decker'schen Garten in Berlin gezogene Art ist, zu welcher auch die unter dem Namen *H. Klotzschii* in den Berliner Gärten vorhandene Art gehört, wie ich aus Hrn. H. Wendland's mitgetheilten Exemplaren ersehe. Da nun diese Gartenpflanze sich von der Plumier'schen Pflanze, wie wir sie oben geschildert haben, auch zu unterscheiden scheint, so gehen aus unserer bisherigen Betrachtung vielleicht vier verschiedene Pflanzen hervor: 1. *P. horridum* L. oder *Hemitelia horrida* R. Br.; 2. *Cyathea commutata* Spr.; 3. *Hemitelia Hookeriana* nb. oder *Hemitelia horrida* Hook. excl. syn. omnib. und 4. die sogenannte *Hemitelia horrida* der Gärten.

(Beschluss folgt.)

Symbolae ad Synopsin muscorum

auctore

Carolo Müller.

(*Beschluss.*)

187. b. *H. Lechleri* C. Müll. n. sp.; dioicum; late cespitosum, valde intricatum, *prostratum*, *pallide virens*, ramis longiusculis vagis divisum, ramulis aequalibus ad apicem prorepentem rami brevioribus *attenuato-pinnatum vel eleganter pennaeforme*, pulchellum, *interdum proliferum*; *folia caulina* dense conferta, *eleganter cupressiformi-distichacea*, parva, *e basi latiuscula sensim in acumen elongatum acutissimum subulatum capillare maxime falcatum producta*, asymmetrica, *margine erecta subintegerrima*, concava, *obsoletissima binervia*, *pallidissima*, *e cellulis* angustissime linearibus maxime leptodermibus, basilaribus flavidis, *alaribus subquadrate vesiculaeformibus* parvis subimpressis et minute quadratis areolata; *perichaetia longiuscule exserta* robusta, *foliis* e basi late vaginata laxe reticulata *in acumen longissimum* loriforme *capillare* subdenticulatum flexuosum *protractis*; *theca in ped.* laevi *elongato* rubente *inclinata*, *cernuo-oblonga* microstoma, *subrobusta*; perist. robustum, dentibus externis apice serrulatis, intus valde lamellosis, internis valde carinatis, parum hiantibus flavidis laevibus, ciliis binis hyalinis in capillum vix nodosum attenuatis laevibus.

H. cupressoides Schimp., non Synops. musc.

Patria. Chile, prope urbem Valdiviae, Novbr. 1850 fruct. deoperculatis legit Lechler, Coll. Pl. Chil. Hohenacker. No. 619.

H. cupressoidi simillimum, sed robustius, cellulis alaribus atque basilaribus flavidis jam longe diversum, notis supra laudatis facile distinguendum; *H. Cristae Castrensis* veluti diminutivum, ut *H. splendens* in cauli superiori interdum innovationem pulchellam exserens.

262. b. *H. subrutabulum* C. Müll. n. sp.; dioicum, longe repens, flexuosum, ramis inaequalibus brevibus turgide foliosis pallidis vage ramosum, robustum; *folia caulina* laxe conferta, e basi latissime ovatâ in acumen plus minus elongatum strictum producta, *integerrima* vel summo apice veluti obsolete crenulata, *margine erecta*, *basi solum parum convexa*, *leviter plicata*, caviuscula, robusta, e cellulis laevibus elongatis angustis linearibus mollibus, *ad alam basilarem dilatatam* haud decurrentem *subundulatam* quadratis laxiusculis pellucidis albidis areolata, nervo tenui ante acumen evanido percursa; *perich.* squarrosa, basi vaginata, multo tenerius reticulata, enervia, longissime subulata *integerrima*; theca in ped. longiusculo crasso

rubente laevi inclinata, robusta, cernuo-oblonga, operculo conico brevi mammillato obtecta, *exannulata* firma; peristomium robustum.

Patria. Promentor. bonae spei: Ecklon in Hb. Sprengel.

Habitu *H. rutabuli*, sed pedunculo laevi jam toto coelo distans; ab *H. glareoso* habitu notisque supra laudatis longe refugiens.

268. b. *H. frigidum* C. Müll. n. sp.; *hermaphroditum*, vage ramosum procumbens, e virenti flavescens, ramis brevibus turgescentibus vel tenuioribus inordinate pinnatum; folia caulina erecto-conferta, humore laxe imbricata, majuscula, e basi latiusculo-ovatâ lanceolata, in acumen strictiusculum latum producta, secus longitudinem profunde bullato-plicata, concava, margine e basi denticulata usque ad acumen late revoluta, dentata, nervo tenui elongato evanido percursa, e cellulis elongatis subpellucidis, ad alas basilares paucis quadratis laxiusculis pellucidis inanibus areolata; perichaetia turgida, *foliis* inferioribus reflexis, inferioribus *e basi latissime vaginante laxe reticulata enervi subito in acumen longissimum loriformi-capillare flexuosum acute denticulatum producta*, *infra acumen e serie cellularum longarum hyalinarum unica veluti limbata*, *superne sinuato-plicata*; theca in *ped.* breviusculo *ubique papilloso inclinata*, *turgide ovalis brevis subcernua*, perist. d. robusti, longi, interni valde secedentes apice conglutinati, sordide flavidi, *ciliis singulis pallidioribus brevibus*.

Patria. Mexico, ad Rio Frio inter Puebla et Mexico, in montibus editioribus planitiei editae, in sylvis Thujae et aliarum Coniferarum, in tractu montis vulcanici Iztaccihuatl: v. Chrismar 1849 legit.

H. rutabulo et *glareoso* simile, sed inflorescentia hermaphrodita ab omnibus congeneribus jam distinctum.

341. b. *H. tenerrimum* C. Müll. n. sp.; monoicum; *vage ramosum*, *laxissime intricatum*, *tenerrimum*, plumulose foliosum, flexuosum, lutescens; *folia caulina sicca patentissima*, *minuta*, angustissima, *subtilissima*, *e basi brevi ventricose-rotundata* concava *sensim subulata*, *stricta*, *ad subulam canaliculata*, *enervia* vel nervo obsoletissimo brevissimo tenuissimo instructa, *margine erecta*, e basi usque ad apicem denticulata, ubique e cellulis lutescentibus longiusculis parvis areolata; perich. conferta appressa, e basi longe vaginata pallidissima, elongate et laxiuscule reticulata enervi plicatulâ in subulam tenerrimam flexuosam producta, *ante subulam lacerato-dentata*; theca in ped. breviusculo stricto laevi erecta ovalis minuta; *peristomium angustissimum*, dentibus internis vix hian-

tibus subulatis laevibus subtilibus, ciliis singulis brevibus.

Patria. Guatemala, in rhizomatibus *Polypodii incani* vagum: Kegel ex horto Van Houtte inter muscos alios misit.

Notis illustratis facile cognoscendum et habitu ad *H. tenuicaule* Spruce accedens. E subtilissimis speciebus.

352. b. ***H. obtusifolium*** Hmp. et C. Müll. n. sp.; monoicum, longe repens, maxime *vage ramosum*, molluscum, filiforme, sordide viride; *folia* conferta subappressa, humore patentia, parva, *latiuscule lanceolata*, *plerumque apice rotundato-obtusata*, carinato-concava, nervo tenui subobsoleto ante apicem evanido percursa, *margine* erecto integerrima vel *cellulis subprominentibus veluti obsolete denticulata*, *e cellulis* incrassatis vel *pachydermibus densis viridissimis* parvis, alaribus quadratis areolata; perichaetia minuta, foliis late vaginatis ovato-acuminatis, distinctius apice denticulatis, laxius basi reticulatis, intimis cuspidatis excurrentinervibus; *pedunculus sursum scaber*, calyptra glabra. Caetera desunt.

Patria. Brasilia, Sa. Catharina, ut videtur, arboreum: Blumenau legit.

Ex habitu Anomodontis, sed cellularum et folii figura ad *H. lanceolatum* et *serpens* accedens, floribus masculis minutis ditissimum et foliis obtusatis facillime distinguendum.

358. b. ***H. sordidum*** C. Müll. n. sp.; dioicum; cespites elati latissimi sordidissime virides, ad caulem medium ochracei, ad inferiorem fuscescentes, molles; *caulis* flaccidus elongatus flexuosus assurgens, *ramis inordinate dispositis* uncinatis brevibus vel longioribus divisus *laevis*; *folia caulina* laxe conferta falcata, reflexa vel secunda, e basi lato-ovatâ *in acumen latum semel vel pluries tortum* falcatum longum acutiusculum *protracta*, *margine erecta integerrima* vel obsoletissime denticulata, profunde canaliculata, longitudinaliter plicata, nervo elongato evanido latiusculo deplanato percursa, laevia, ubique *e cellulis* parvis densis subincrassatis flaventibus, ad caulem seniorem elongatis mollibus, *ad infimam basin utrinque laxis in ventrem parvum congestis areolata*; perich. longe exserta, cylindrum rectum sistentia, e basi lato-lanceolata plicata subvaginata in acumen elongatum semitortum producta, integra, e cellulis elongatis angustis mollibus, basi laxis pellucidis areolata, margine erecta, *nervo tenui* evanido.

Patria. Mexico, unde Miquel habuit, qui nobiscum communicavit. An palustre?

H. uncinato vel *commutato* habitu simile; a priore textura folii, a posteriore characteribus designatis longe diversum.

419. c. ***H. Ehrenbergianum*** C. Müll. n. sp.; dioicum; latissime cespitosum *procumbens vage ramosum stramineum* rigidum, *ramis* longis brevibusque pro more *curvulis*; *folia* caulina dense conferta, ramulos teretes sistentia, humore laxe erecto-patentia, ramulos turgescentes efficientia, splendentia, *e basi decurrente laxe reticulatâ lato-ovata breviter acuminata*, *acumine brevissimo obliquo terminata*, *subcochleariformi-concava*, e basi usque ad medium *revoluta*, *parum* longitudinaliter *plicata*, breviter binervia, *apice denticulata*, e cellulis angustissimis linearibus pallidis areolata, *subscariosa*; *perichaetialia* multa robustiora, *externa* minuta lato *ovato-rotundata obtusissima*, margine erecta, enervia, integerrima, interiora sensim acuminata et plicata, *intima* e basi longe vaginante plicata laxe elongate reticulata enervi *in acumen longissimum* pro more *valde reflexum* vix denticulatum *producta*, *ante acumen grosse sinuate et irregulariter dentata*; *theca* in ped. elongato rubro laevi *erecta magna*, *turgide ovalis brevicolla microstoma*.

Patria. Mexico: Carolus Ehrenberg, de Cactearum Mexicanarum cognitione meritissimus.

Operculum non vidi, peristomium imperfectum. Ex habitu *H. umbrato* aliquantulum simile, locum prope *H. brevirostrum* Ehrh. tenens, e characteribus laudatis facile cognoscendum.

419. d. ***H. pseudo-striatum*** C. Müll. n. sp.; dioicum, vage ramosum procumbens stramineum scariosum splendens, *ramis* humore turgescentibus robustis *in ramulos graciliores flaccidos laxe foliosos divisis*; *folia* caulina conferta, humore patula, *parva*, *lato-ovalia*, *brevissime acuminata*, subcochleariformi-concava, *parum plicata*, *margine vix reflexa*, *inferne denticulata*, *superne grossiuscule serrata*, pallidissima, breviter binervia, ubique e cellulis linearibus angustis, ad parietes papillis sparsissime punctatis areolata; *perichaetialia* multo robustiora, squarrosa, e basi longe vaginata laxe reticulata *in acumen longissimum reflexum loriforme irregulariter dentatum* producta, *e cellulis longissimis subpellucidis* laevibus *linearibus areolata*; *theca in ped. elongato laevi* rubro *subnutans oblonga macrostoma* rufa.

Patria. Nepal. Kunze beatus donavit.

H. striato, *brevirostro*, maxime vero *H. Ehrenbergiano* affine, sed ramulis supra descriptis notisque reliquis species distincta.

448. d. ***H. Columbicum*** C. Müll. n. sp.; monoicum; vage ramosum, filis brevissimis torulosis in

caule obtectum, prostratum, intricatum, longe repens, capillare, ramis brevibus teneris inordinate divisum, flexuosum, sordide viride; folia caulina minuta, siccitate et humore patentia, hastato-lanceolata, ad alas basilares impressa, viridissima, pottioideo-areolata, carinato-concava, margine revoluta, integerrima, nervo pallidiore evanido percursa, plus minus acuta et papillosa, ramulina minora; perich. dense conferta, pallidissima, exteriora minuta subreflexa, interiora late lanceolata, plicata, tenerrima, saepius apice exciso-lacerata, intima acuminata, evanidinervia; theca in ped. breviusculo laevi rubente inclinata cernuo-oblonga; perist. d. int. flavidi latiusculi, ciliis singulis brevibus interpositis. Operculum haud observatum.

Patria. Venezuela: Moritz in Coll. *Thoreyana* No. 22. Cum *Rhacopilo tomentoso* consociatum viget.

H. polycarpo var. *exili* proximum, sed theca inclinata jam longe distans.

458. b. *H. Stuartii* C. Müll. n. sp.; *H. hastato* simillimum, dioicum, aurescens, sed caulis inordinate ramosus, *vix pinnatus*, *ramulis longioribus substoloniformibus* instructus, filis longioribus confervoideis vel foliaceis obtectus; folia caulina majora, e basi late hastata bullato-plicatâ lanceolato-acuminata reflexa, margine plana vel convexa, ubique e cellulis rotundatis incrassatis tenuiter papillosis areolata, nervo flavido canaliculato ante apicem evanido percursa; ramulina multo minora ovato-lanceolata, breviter acuminata, subflexuosa, magis aequalia, vix bullata, nervo tenuiore instructa, e cellulis rugulosis haud incrassatis areolata; perich. e basi longe vaginante lata plicata pallida, margine hic illic revoluta, elongate incrassate areolatâ, *in acumen longissimum loriforme* flexuosum crenulatum producta, *ante apicem ciliis capillaribus laevissimis flexuosis elongatis vel brevioribus fimbriata*, excurrentinervia, *paraphyses numerosissimas elongatas includentia*; theca in ped. breviusculo laevi rubente pendula turgide oblonga; perist. internum aureum secedens, ciliis ternis brevioribus interpositis.

H. hastatum Hmp. Linn. XXV. p. 715!

Patria. Tasmannia: C. Stuart in Hb. Sonder.

Ab *H. hastato* notis laudatis toto coelo differt; folia perichaetialia hujus speciei jam forma integra, haud fimbriata longe recedunt.

Literatur.

Gelehrte Anzeigen der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. 1856. 4.

Ueber die Stellung der Pflanzengattungen Moutabea und Diclidanthera im natürlichen Systeme (Sp. 19—27.) las Hr. Dr. v. Martius am 15. December 1855 eine Abhandlung, worin er sich zuerst im Allgemeinen über die „genera incertae sedis", welche zu einer der bestehenden natürlichen Familien noch nicht gebracht werden konnten, oder welche man noch nicht zur Aufstellung einer eigenen neuen für hinreichend hielt, ausspricht, indem er zuerst ihre allmählige Verminderung von 137 Gattungen mit und 34 ohne Charactere in Jussieu's genera plantarum auf 67 in Lindley's Vegetable Kingdom berührt, und dann die Art und Weise, wie eine solche Verringerung herbeigeführt werde, beleuchtet, entweder durch unmittelbare Aufnahme in eine fest begründete Familie durch Nachweis der Uebereinstimmung der Charactere, oder durch Aufnahme in eine Familie unter Erweiterung von deren Characteren, oder durch Uebertragung aus einer Familie in eine andere, oder endlich durch Begründung neuer Familien oder neuer Abtheilungen schon bestehender. Er zeigt darauf, dass bei tiefer gehenden derartigen Untersuchungen eine grosse Einfachheit des architectonischen Planes der Blüthe, d. h. des allgemeinen Zahlenverhältnisses der in den Blüthen vorhandenen Wirtel und ihrer Glieder (von ihm Blüthenbauzahl, numerus anthoplasticus genannt), so wie der Stellung der Blüthenelemente zur Blüthenachse und Mediane sich herausstellt, und dass selbst solche Bildungen, die anscheinend wesentliche Abweichungen von dem Typus einer gegebenen Familie darstellen, sich doch als dem obwaltenden Bauplane untergeordnet erweisen, sobald man die Entwickelungsgeschichte zu Rathe zieht, oder allen für eine gewisse Stufe möglichen Combinationen Rechnung trägt. Man erkenne dann oft, dass die innerhalb einer Familie auftretenden Verschiedenheiten auf ein und dasselbe Grundverhältniss im Bauplane zurückgeführt werden können, und dass namentlich die Zahl der Wirtelelemente (welche durch alle Metamorphosenstufen der Blüthe sich entweder gleich bleiben, oder nach Innen ab- oder zunehmen) sich unter dem allgemeinen Familiencharacter begreifen lassen, sobald man diesen geeignet begrenzt. Neben den geometrischen Verhältnissen im Bauplan sind es die Morphosen der einzelnen Blüthenelemente und ihre Combination, also die Gestalt von der Blüthen-Knospe bis zum Fruchtblatte und dem Eye und Saamen, auf welche man die Charactere der einzelnen Pflanzenfamilien zu gründen hat. Speciell wird nun nachgewiesen durch ein genaueres Eingehen in alle Verhältnisse, dass die Gattungen *Diclidanthera* Mart. und *Moutabea* Aubl., welche Endlicher nach den Ebenaceen aufführt, von die-

sen entfernt und zu den Polygaleen zu bringen sind, zu welchen schon Lindley die Aublet'sche Gattung gestellt.

Ueber die Pflanzengattung Hornschuchia und ihre Stellung im natürlichen Systeme (Sp. 53—56.), von Hrn. Dr. v. Martius in der Sitzung vom 12. Jan. 1856 vorgetragen. Die in Wäldern Brasiliens zuerst vom Prinzen Maximilian von Neuwied aufgefundene Gattung, *Hornschuchia* von Nees benannt und zu den Sapoteen, später zu den Sapindaceen gebracht, von anderen auch den Olacineen und Ebenaceen zugesellt, muss sich nach des Verf.'s Beobachtungen, die hier ausführlich mitgetheilt werden, in die Nähe der Anonaceen und Menispermeen stellen und dürfte vielleicht ein eigenthümliches Glied in dem Formenkreise der Lardizabaleen bilden.

S — l.

Hamburger Garten- und Blumenzeitung etc. Herausgeg. u. redig. v. Ed. Otto etc. Elfter Jahrg. 1855. Hamburg. 8.

Diese gärtnerische Zeitschrift fährt fort, ihre Leser mit mannigfachen Mittheilungen aus den verschiedensten Quellen zu versehen, und auch dem Botaniker wird sie manches darbieten, welches sie zerstreut in ihren Blättern, besonders in den Bemerkungen zu den im Hamburger botanischen Garten zur Blüthe gekommenen Gewächse über Synonymie und neuere Pflanzen niedergelegt hat. Wir heben nur die Beschreibungen von ein Paar Orchideen heraus, welche Hr. Prof. Reichenbach fil. in Leipzig verfasst hat.

p. 227. *Pleurothallis* (*Muscosae*) *marginalis* Rchb. fil. Eine kleine niedliche Art, die von Rio in den bot. Garten in Hamburg eingeführt ist, und nach einem dort blühenden Exemplare von Hrn. Dr. Reichenbach fil. folgendermassen diagn. und beschrieben wird:

Aff. *P. parvifoliae* Lindl. folio crassissimo apice acuto (tridentatulo), tepalis rhombeis acutis.

Folium rhombeum superficie superiori circa marginem sulco marginatum, viride, atroviolaceo-irroratum, superficie inferiori disco quidem planum, marginem versus proclivi attenuatum, viride atroviolaceo-punctatum, crassum, semipollicare, 3''' latum. Pedunculus vere capillaris, 3-pollicaris, apice racemoso-biflorus. Bracteae membranaceae abbreviatae. Perigon. luteum tepalis quidem purpureis ac sepalo supremo purpureo irrorato, bilabiatum. Sepalum superius triangulo-ligulatum acutum, inferius ligulatum deflexum apice bidentatum. Tepala multo breviora. Labellum ligulatum obtuse acutum ante basin unguiculatum, obtuse humeratum carnosum, tepalis paulo longius. Gynostem. alatum apice tridentatum.

pag. 249. *Polystachya Ottoniana* Rchb. fil.; aff. *P. grandiflorae*: racemosa? fol. lineari-ligulatis geminis ternisve, pedunculo ancipiti, labelli trilobi lobis lateralib. rectangulis, lobo medio retuso, carinis carnosis a basi in discum sparse puberulo-farinaceum.

Pseudobulb. maturus pyriformis nitidissimus laete viridis vagina lacera amictus. Fol. lineari-ligulata, bipollicaria seu longiora, apice inaequali acuta, nunc violaceo marginata. Vaginae infimae nunc fusco marginatae. Pedunculus anceps in specim. misso uniflorus, forsan (ex bracteis fatuis) demum racemosus, puberulus viridis. Bracteae minute squamatae. Ovarium pedicellatum purpureo-violaceum, puberulum. Flos in specim. transmisso unicus. Sepala triangula', lateralia apice paulo deorsum curvula, lactea; basis sepalorum extus (quae subpuberula), limbus sepali dorsalis, nervi medii sepalorum lateralium purpurei. Tepala cuneata oblonga acuta, subbreviora, angustiora, latere inferiori medio angulata. Labellum flabellatum supra descriptum, carina ac disco antico xanthinis. Gynostem. clavatum antice linea angulata atropurpurea supra basin xanthinam. Anthera purpurea. Pollinia semiobpyriformia postice biloba sessilia in lamina cordata. Flos illi Aganisiae vix minor.

Das Vaterland dieser gleichfalls im bot. Garten in Hamburg cultivirten Art ist nicht bekannt.

Jungermanniearum Americanarum pugillus auctore J. De Notaris. Taurini ex officina Regia 1855. 4. 32 S. und 4 Steindrucktafeln. (Aus den Memorie delle Reale Accademie delle Scienze d. Torino, Cl. d. Sc. Fisic. e Mat. Serie II. Tomo XVI. p. 238.)

Es ist diese Abhandlung dem Ehepaare Birch in Brighton, nämlich Thomas B., Esq. und Mss. Eliza B. gewidmet. Chilenische und Columbische Lebermoose von dem Geistlichen De Negri und von dem Prof. der Zoologie in Turin Ph. De Filippi mitgetheilt; die Chilenischen sind theils von dem Apotheker Pucci meist in Valparaiso gesammelt, theils mit seltenen Moosen, deren Beschreibung nachfolgen soll, von dem Mailänder Reisenden D. Osculati. Wegen der Bestimmungen ist der Verf. mit Montagne in Paris und Lehmann in Hamburg in Verbindung getreten. Wo der Verf. keine Frucht hatte, suchte er durch genaue Untersuchung der Blattstructur, welche im Ganzen bei den Lebermoosen nicht genug beachtet ist, diesen Mangel zu ergänzen. Neue Arten sind folgende: *Plagiochila ambigua* fig. 1, *dura* fig. 2. *Scapania*

pycnophylla fig. 3. *Jungermannia? haliotiphylla* fig. 5. *J.? arcta* fig. 6. *J.? spectabilis* fig. 7. *J. obrolutaeformis* fig. 8. *J.? Puccioana* fig. 9. *Lophocolea chilensis* fig. 10. *L. Osculatiana* fig. 11. *Lepidozia columbica* fig. 12. *L. setiformis* fig. 13. *Sendtnera chilensis* fig. 14. *S. rigida* fig. 15. *S. ochroleuca piligera* fig. 16. *Madotheca foetens* fig. 17. *Lejeunia Osculatiana* fig. 18. *Frullania leptophylla* fig. 19. *F. fertilis* fig. 20. *F. Osculatiana* fig. 21. Ausser diesen ist noch fig. 4 abgebildet *Jungermannia involutifolia* Montagne und einige wenige sind nur genannt. Jede Art ist diagnosirt und beschrieben, häufig dabei kritische Bemerkungen. Das Ganze in lateinischer Sprache. Die Abbildungen nur Umrisse verschiedener Ansichten des beblätterten Stengels, der einzelnen blattartigen Organe und eines Stückchens vom Blatt, um die Zellenbildung zu zeigen. *S—l.*

In Dorpat sind nachstehende akademische Schriften erschienen: Andr. Malewski, *Quaedam de Camphora, carboneo sesquichlorato, Cumarino Vanillaque meletemata.* 1854. pag. 32. lex. 8. — Fr. Beckmann aus Curland, *Ueber die Fettsäuren von der generellen Formel* $(C^2 H^2) n O^4$ und ein neues Glied derselben: *Hordeinsäure.* 1855. 33 S. gr. 8. — Alexei Chlebodarow aus St. Petersburg, *Zur Frage: woher nimmt die Pflanze ihren Stickstoff.* 1855. VI u. 49 S. lex. 8.

Sammlungen.

Verkauf von Prof. Bischoff's Herbarien.

Zufolge eines durch den Druck veröffentlichten Verzeichnisses sollen die Pflanzen-Sammlungen des verst. Professors der Botanik in Heidelberg, Dr. G. W. Bischoff, am 21. Juli 1856 im alten Akademiegebäude zu Heidelberg öffentlich gegen baare Zahlung versteigert werden. Nach der Versteigerung des Herbarium wird noch zum Verkaufe angeboten ein vorzügliches Schiek'sches Mikroskop und eine Sammlung mikroskopischer Präparate. Das Verzeichniss der Sammlung ist so eingerichtet, dass nach Fascikeln die Genera genannt werden, welche in jedem enthalten sind. Da das Herbarium nach Linnéischem System geordnet ist, so enthält der erste Fasc. Classis I. mit 8 Gattungen und von Class. II. 10 Genera, der 2te die übrigen 23 Genera

der Diandrie, der 3te die *Triandria Monogynia*, der 4te, 5te und 6te die *Triandria Digynia* und *Trig.* So geht es fort auch durch die ganze Kryptogamie bis zum Ende der Pilze, zusammen 89 Fascikel, der 90ste und 91ste enthalten noch Sammlungen von Kryptogamen, nämlich von Kneiff und Hartmann aus Baden und die von Funk aus dem Fichtelgebirge. Dann folgen als Appendix eine Anzahl von Fascikeln mit Compositen besonders und einige andere, deren Nummern sie als Supplemente in die Hauptsammlung verweisen. In einem 2. Abschnitt befinden sich die von verschiedenen Sammlern erhaltenen Pflanzen in geordneten Paketen, deren Bezeichnung sich über zwei Alphabete hinaus erstreckt, Phanerogamen und Kryptogamen, Europäische und aussereuropäische Pflanzen umfassend, die Zahl der in jedem Pakete befindlichen Genera und Species ist beigesetzt. Ein folgender Abschnitt enthält eine Anzahl Fascikel mit Pflanzen des Heidelberger Gartens, jahrgangsweise beisammen. Endlich noch eine Anzahl Doubletten aller Art, ebenfalls in besonderen Paketen. Zuletzt noch ein Schrank mit 12 Schubladen fossiler Pflanzen. — Es ist also für Kauflustige eine reiche Auswahl geboten, wenn aber die Hauptsammlung fascikelweise versteigert werden soll, so ist dies, wie uns bedünken will, unpraktisch und jedenfalls eine neue Methode Herbarien loszuschlagen, die immer mehr eine Last für die Erben zu werden beginnen, da sich wohl nicht die Lust selbst zu sammeln, wohl aber die Neigung ältere Sammlungen anzukaufen zu vermindern scheint, weil dazu Raum, Zeit und Geld gehört, worüber Sammellustige gewöhnlich nicht zu gebieten haben.

Anfrage.

In seiner „*Histoire de la Franche-Comté ancienne et moderne précédée d'une description de cette province*", einem zu Paris 1851 erschienenen illustrirten Prachtdrucke, sagt der Verfasser, Herr Eugène Rougebief pag. 450: „Jean Gilley, de Salins, tout à la fois historien, poëte et naturaliste, écrivait ses livres d'histoire et créait en même temps son *jardin botanique* de Marnoz, l'un des plus anciens et peut-être le plus ancien de l'Europe!" Wo findet man genügende Auskunft über diesen Jean Gilley und diesen angeblich *ältesten* botanischen Garten in Europa?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 4. Juli 1856. 27. Stück.

Ueber *Polypodium horridum* L.

Eine kritische Betrachtung

von

D. F. L. v. Schlechtendal.

(*Beschluss.*)

Ehe ich aber weiter gehe, muss ich noch erwähnen, was Klotzsch in der Linnaea und in der Allg. Garten-Zeitung über *H. horrida* mittheilt. Im 22. Bande der Linnaea hat Klotzsch S. 440 aus Moritz' Sammlungen eine *H. horrida* angeführt, welche bei Galipan in Columbien gesammelt war. Er setzt die Synonyme von Linné, Sprengel, Swartz, Willdenow ohne weitere Bemerkung hinzu, und sagt nur, dass die Pflanze mit frondibus pinnato-aut bipinnato-pinnatifidis variire, sein Exemplar jedoch, ein 7-füssiges Blatt nur einfach gefiedert-fiederspaltig sei und ohne Spreublättchen. Die Angabe von der zusammengesetzten Blattform mag er nur seinen Vorgängern entnommen haben, auf eigene Beobachtung scheint sie sich nicht zu stützen. Das Fehlen der Paleae ist wohl von keiner besonderen Wichtigkeit, da sie leicht verloren gehen mit dem Alter und überhaupt nur sehr sparsam vorkommen. — Ausführlicher spricht er sich über *H. horrida* in der Gartenzeitung von Otto (XX. S. 50) aus, giebt eine neue Diagnose, welche viel ausführlicher ist, als die seiner Vorgänger, erwähnt aber gar nicht, dass das Blatt auch doppelt gefiedert-fiederspaltig sei, citirt Linné, Plumier t. 8, Sprengel, Presl (der, nebenbei gesagt, nirgend über die Species selbst spricht) und *Hemitelia acuminata* Karsten in litt. Er sagt in Bezug auf diese, dass Kunze Recht gehabt habe, sie zu *H. horrida* als Synonym zu stellen, dass sowohl die Form der Fiedern, als der Fiederabschnitte sehr variabel bei den kultivirten Exemplaren sei, und dass er nach Ansicht und Vergleichung einer Menge von Fiedern in den Berliner Herbarien aus Martinique, Jamaica, St. Domingo und St. Thomas mit der Figur von Plumier auch hier keinen Unterschied finden und aufstellen könne, aber er giebt selbst an, dass der Stipes nur versus basin brevissime aculeatus sei, dass er einen weisslichen tomentösen Ueberzug und Spreuschuppen bemerkt habe, dass dagegen die Fiedern nackt und kahl von allen Seiten seien, er sagt ferner nichts über die Venenvertheilung und bemerkt von den Soris, dass sie in *einer* Reihe stehen. Da wir nicht zweifeln, dieselbe Pflanze in verschiedenen Proben vor uns zu haben, so sehen wir nur hieraus, wie verschieden dieselbe Sache aufgefasst werden könne und wie verschieden die Vergleichungen durchgeführt werden. Ich rechne daher diese von Berlin aus in die Gärten übergegangene Baumform unbedenklich zu der *H. horrida* der Gärten, die man vielleicht besser noch als *H. acuminata* Karsten bezeichnen sollte, da die dünn auslaufenden Zuspitzungen ihrer Fiederabschnitte sie jedenfalls auszeichnen.

Zu jenen vier Formen kommt aber noch eine ähnliche Art: *H. Imrayana* Hook. Spec. Fil. p. 33, abgebildet in Hook. Icon. tab. 669, die sich nach der Abbildung sogleich durch die an der untern Seite der Mittelrippe der Fiedern stehenden Spreuschuppen und andere Venenbildung unterscheiden lässt, auch von Klotzsch (Allg. Gartenzeitung XX. p. 49.) als besondere Art anerkannt wird, von welcher zwei Fiedern aus Guadeloupe im Kunth'schen Herbarium sind, allerdings aber eine grosse Aehnlichkeit mit der *C. horrida* der Gärten hat. Sie erhielt von Sir Hooker folgende Diagnose: Inermis?, frondibus bipinnatis (melius pinnatis) glabris, pinnulis (melius pinnis) amplis late oblongo-lanceolatis acuminatis profunde pinnatifidis fere ad rachin, segmentis lanceolatis acuminatis serratis, soris uniseriatis prope marginem, fere rachin attingentibus,

venis pinnatis, venulis 2—3 infimis saepe anastomosantibus. Diese Art hatte Dr. Imray in S. Domingo gesammelt und mitgetheilt. Noch wird dazu die von J. Smith blos den Namen nach bekannt gemachte *H. serrata* (Hook. Lond. Journ. of Bot. I. 662, wo der Name sich bei der Characterisirung der Gattung *Hemitelia* unter den dazu zu rechnenden Arten gleich hinter *H. horrida* R. Br. befindet) als Var. *β.* gerechnet, obwohl sie wegen ihres Vaterlandes zweifelhaft sei, indem, nach dem Herbarium von Smith, Jamaica mit einem Fragezeichen als Geburtsland und Wiles ebenfalls zweifelhaft als Sammler angegeben werden. Diese Varietät müssen wir daher auf sich beruhen lassen, da sie auch Klotzsch a. a. O., während er eine neue Diagnose giebt, gar nicht erwähnt. In Sir Hooker's Diagnosen und Beschreibungen, die wesentlich dieselben an den beiden Orten, wo er sie 1844 und 1846 publicirte, sind, wird das Blatt bipinnatum genannt und es ist in der That pinnatum pinnis pinnatifidis, und also kann nur, wie in der Beschreibung auch ganz richtig gesagt wird, von pinnis, nicht von pinnulis die Rede sein. Von Spreuschuppen sagt der Verf. gar nichts (was auch Klotzsch monirt, der diese Paleae gerade für sehr characteristisch hält), sie sitzen nach der Zeichnung an den Mittelrippen der Fieder und der Fiederabschnitte (ob blos auf der Unterseite?, die man, mit Ausnahme der oben umgebogenen Spitze, welche ganz kahl erscheint, allein sehen kann) einzeln und sind unten breit-eyförmig convex, oben in eine verschmälerte Spitze schnell übergehend. Die Venen aus dieser Mittelrippe theilen sich nach der Zeichnung gleich an der Basis in 2 Aeste, von denen der untere einfach bleibend bis zum Rande verläuft, der andere obere sich bald wieder gabelig theilt und seine beiden Aeste dem Rande zusendet. Es sind also zwei äussere und ein in der Mitte liegender Ast vorhanden; der Sorus des letztern liegt um ein sehr Geringes mehr nach dem Rande hin als die der beiden äusseren Aeste, so dass durch diese Stellungsweise die Trennung der Häufchen in zwei Reihen angedeutet ist. Zwischen den Fiedersegmenten liegen ziemlich breite Buchten, die sich stumpflich nahe der Mittelrippe der Fieder endigen, doch läuft die Reihe der Sori um den ganzen Sinus, besetzt aber nicht die äusserste, wie der übrige Rand ein wenig, aber oft undeutlich gezähnelte Spitze. Ob diese Art baumartig sei, ob sie irgendwo Stachelbildung habe, ob sie ausser den Spreuschuppen auch Haarbildungen besitze, ist nicht bekannt. Die Fiederschnitte sind an den 10—12 Zoll langen Fiedern unten kürzer, erreichen aber bald ihre grösste Länge von kaum 2 Zoll und nehmen allmählig fortwährend nach oben ab, so dass sie unmerklich in die gezähnte länger ausgezogene Endspitze der Fieder übergehen.

Wir hätten somit, abgesehen von den nur den Namen nach bekannten Arten, der J. Smith'schen *H. serrata*, der *H. acuminata* Karsten's, der *H. Klotzschii* der Gärten, welche so ganz unbrauchbar sind, fünf verschieden erscheinende Formen von Hemitelien, alle mit ähnlichem Schnitt ihrer Fiedern, welche sich nach den vorliegenden Daten wohl unterscheiden und diagnosiren lassen, was wir nach den vorliegenden Hülfsmitteln jetzt versuchen und dadurch zu neuen und weiteren Untersuchungen über diese Gruppe auffordern wollen. Es sind die Diagnosen absichtlich etwas anders und ausführlicher als gewöhnlich gehalten, damit man sehen könne, auf welche Theile noch zu achten ist. Die herkömmliche Terminologie der Farrn ist beibehalten, obwohl wir sie für unnöthig erachten.

	Polypodium horridum L.	*Cyathea commutata* Spr.	*Hemitelia horrida* Hook.	*Hemitelia Imrayana* Hook.	*Hemitelia horrida* hort.
Caudex	nullus	nullus ?	. . . . . ?	. . . . . ?	radiculis undique cinctus basibusque stipitum aculeatorum tectus
Stipes	aculeis conico-subulatis (an totus ?) obsessus	aculeatus	. . . . . ?	. . . . . ?	inferne aculeatus totusque pube arachnoidea tenui tectus
Frons	supradecomposita v. decomposita pinnis pinnatifidis	decomposita ad basin, ceterum pinnata, pinnis pinnatifidis	pinnata ? pinnis pinnatifidis	pinnata ? pinnis pinnatifidis	pinnata, pinnis pinnatifidis
Pinnae	oblongo-lanceolatae triangulari-acuminatae, ad $^3/_4$ pinnatifidae	oblongo-lanceolatae elongato-acuminatae, ad $^5/_6$ pinnatifidae	oblongo-lanceolatae anguste et acuto-acuminatae ad $^1/_{36}$ pinnatifidae	oblongo-lanceolatae elongato et acuto-acuminatae ad $^1/_{12}$ pinnatifidae	oblongo-lanceolatae elongato-subcaudato-acuminatae ad $^1/_{21}$ pinnatifidae

	Polypodium horridum L.	*Cyathea commutata* Spr.	*Hemitelia horrida* Hook.	*Hemitelia Imrayana* Hook.	*Hemitelia horrida* hort.
Segmenta pinnae	oblongo - lanceolata acute acuminata, subfalcata basi contigua apice tantum serrulata	oblongo-lanceolata obtusiuscule acuminata subfalcata, basi sinu angusto obtuso sejuncta apice tantum leviter serrulata	elongato - oblongo - lanceolata, acute acuminata patentia vix subfalcata sinu angusto obtuso sejuncta, in margine toto crenata	oblongo-lanceolata, acute acuminata subfalcata sinu obtuso latiusculo sejuncta apice tantum serrulata	elongato - oblongo - lanceolata, subcaudato - acuminata, subfalcata, sinu obtuso sejuncta, apice obtusiuscule serrata
Venulae ex costa media segmentorum	inferne simplices mox semel trifidae	inferne simplices mox semel bifidae	a basi pinnatae ramis utrinque tribus	a basi bifidae ramo supero iterum bifido	a basi trifidae ramo medio plerumque bifido, rarius simplici
Sori	duplici serie marginem sequentes	simplici serie marginem sequentes	arcubus versus costam apertis contiguis juxta marginem dispositae	subduplici serie marginem sequentes	subduplici serie marginem sequentes
Indumentum frondis	nullum (?)	series unica aculeorum in costa sterilium	araneosum subtus	paleae ad costas	araneosum et paleae ad costas

Es fragt sich nun, ob dies wohl fünf verschiedene Arten sind? Wenn wir über das Vaterland dieser Formen uns zuerst orientiren, so sind die erste, zweite und vierte gewiss in S. Domingo zu Hause, von der dritten sagt Hooker nicht, woher das abgebildete Exemplar gekommen sei (er scheint Exemplare von Trinidad, Jamaica, St. Vincent gesehen zu haben, aber nicht von S. Domingo); von der Gartenpflanze muss man wohl annehmen, dass sie theils aus Jamaica nach England, theils aus Venezuela durch Dr. Karsten in die deutschen Gärten gekommen sei. Hieraus lässt sich also nichts entnehmen. Die Zusammensetzung der Blätter, welche nur bei der Gartenpflanze sicher von einem aufrechten Stamme getragen werden, soll bei den beiden ersten stärker sein, als bei den anderen, aber auch von der dritten und vierten Form hat schwerlich ihrem Beschreiber ein vollständiges Blatt vorgelegen. Die Zuspitzung der Fiedern scheint Verschiedenheiten darzubieten, wenigstens hat die Gartenpflanze sehr lang und schmal zugespitzte Enden ihrer Fiedern und Fiederabschnitte und übertrifft darin alle anderen, daher ihr auch der Name *acuminata* wohl von Karsten gegeben sein mag, aber etwas Beständiges liegt nicht darin, wie uns die Ansicht eines vollständigen Blattes belehrt, indem auch wenig vorgezogene Zuspitzungen, ja selbst stumpfliche vorkommen. Was die Theilung der Aederchen betrifft, an deren Spitzen die Sori erscheinen, so böte sie, wie unsere Tabelle zeigt, recht gute Charactere, wenn nämlich vollständiger Verlass auf die Zeichnungen wäre. Da nun aber die Zertheilung wohl im Allgemeinen bei jeder Art dieselbe ist, doch aber einzelne Abweichungen zeigt, oder an manchen Stellen des Blattes sich abweichend verhält, so kommt es auf den Zeichner an, was er gerade zum Muster für seine Zeichnung nahm, und so könnte man sich wohl denken, dass auch einmal eine weniger häufige Abweichung von der Norm für die herrschende Art der Verästelung gehalten und gezeichnet wäre. Es wird, glaube ich, daher nicht schaden können, wenn ich die verschiedenen von mir bei der Gartenpflanze gesehenen Theilungsweisen dieser Venulae hier näher angebe:

1. Drei Venulae gehen aus der Mittelrippe zusammen hervor, jedoch gewöhnlich so, dass die nach unten belegene doch noch um etwas tiefer als die obere ihren Ursprung nimmt, ja sogar seltener von den beiden anderen (immer fest am Grunde zusammenhängenden, aber unten nie eine einfache Ader bildenden) um ein sehr Geringes entfernt, ganz wenig tiefer aus der Mittelrippe hervorgeht. Die mittlere Venula bleibt entweder ungetheilt, was öfter vorkommt, oder sie theilt sich in verschiedener Höhe wieder in 2 Aeste, was der gewöhnlichere Fall ist. Sehr selten theilt sich der eine Ast der Gabeltheilung noch einmal gabelig. Diese verschiedenen Modificationen treten mit einander und ohne alle Ordnung in den einzelnen Fiedertheilen auf.

2. Zwei Venulae gehen aus der Mittelrippe zusammen ab, beide bleiben ungetheilt, (ein häufig nach der sich verschmälernden Spitze hin vorkommender Fall); oder die obere theilt sich noch einmal in 2 Aeste, was selten ist.

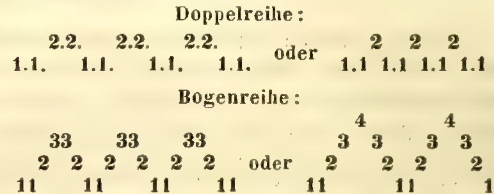
3. Eine Venula geht ganz allein aus der Mittelrippe hervor und bleibt ganz einfach, wie es nur in den verschmälerten Endspitzen der Fall ist.

4. Nach der Spitze des ganzen Blattes hin nehmen die Fiedern an Grösse allmählig ab, ihre Fiederspaltung wird geringer und die einzelnen Lappen sind nicht mehr so lang zugespitzt, werden nur noch spitz, endlich sogar stumpf, dann erscheinen sie an den darauf folgenden Fiedern nur noch als stumpfe Kerben angedeutet, die sich auch noch verlieren, so dass die nächstfolgenden Fiedern nur den Fiederabschnitten gleichen und sich immer mehr verkürzend endlich in die lang ausgezogene Spitze übergehen. Jene nur grob gekerbten Fiedern haben eine grosse Aehnlichkeit mit den Fiederabschnitten der von Hooker abgebildeten *horrida* und haben auch wie diese gefiederte Venen, d. h. die aus der Mittelrippe hervorgehende Vene sendet abwechselnd nach unten und oben Seitenäste aus, deren Zahl sich auf jeder Seite in den tieferen Fiedern auf 4—5 beläuft, in den oberen auf 3 und 2, die mittlere Stamm-Vene theilt sich auch wohl selbst gabelig und so kehrt zuletzt, wenn die Zahl der Seitenvenen bis auf eine an jeder Seite herabgesunken ist, die gewöhnliche 3-theilige Vene mit mittleren gabelspaltigen Ast in den oberen Blattspitzentheilen wieder zurück. Eine auf solche Weise gefiederte Venenbildung sahen wir auch an einem Exemplar einer Fieder aus dem Garten von Kew, nämlich: unten 3 Venen zusammen vortretend, die mittlere etwas höher wieder 2 Seitenäste aussendend, nach oben endlich einfach oder gabelspaltig.

Es kommen mithin bei der Gartenpflanze die meisten der Venenverästelungen vor, welche wir oben anführten, nur nicht solche, welche unten einfach sind und sich dann erst theilen; aber diese finden sich nur an den älteren Abbildungen von Plumier und Sprengel, und man muss daher auch bei der Benutzung dieser Charactere vorsichtig sein. Noch mehr fordert diese beobachtete Verschiedenheit der Venenverästelung, welche auch in Verbindung steht mit einem anderen Contour des ganzen Theils, bei Beurtheilung fossiler Farrn zur Vorsicht auf, da von ihnen oft nur ein Pröbchen vorliegt und beurtheilt werden soll.

Mit der Venenbildung hängen nun die Sori zusammen, die an den Enden der Venen nahe dem Blattrande entstehen können, und daher in sehr verschiedener Ausdehnung, zumeist nur an den beiden Seiten der Fiederabschnitte und dann um die untere Bucht zwischen denselben vorkommen; die Spitze, sowohl der Fiederschnitte als der ganzen Fieder, wie des ganzen Blattes pflegt gar nicht oder selten von ihnen besetzt zu werden. Bei der Gartenpflanze

stehen die Sori auf den beiden äusseren Venulis etwas mehr nach innen gegen die Mittelrippe hin, als auf den mittleren, und so entsteht dadurch eine etwas zweireihige Anordnung, die aber der mancherlei Abweichungen wegen, die bei den Venen vorkommen, nicht eben regelmässig ist, also nicht immer 2 höher mit 2 tiefer stehenden Häufchen abwechselnd zeigt. Sind die Venen fiederartig getheilt, wie dies bei Hooker's Abbildung der *horrida* der Fall ist, so wird dadurch, indem immer die tiefer beginnenden Aeste auch tiefer als die nächstfolgenden höheren ihren Sorus tragen, der bogenartige Verlauf der Fruchthäufchen herbeigeführt, der auch an einer aus dem Garten von Kew herstammenden Fieder sich zeigte, ohne dass der Rand mit stumpfen Kerben besetzt war. Bezeichnet man die auf einander folgenden Venenäste durch Zahlen, so lässt sich diese Bildung einer Doppelreihe und der Bogenreihe auch ohne Zeichnung so anschaulich machen:



Dadurch, dass die Aeste nicht genau opponirt entspringen und die verschiedenen oben angegebenen Abweichungen immer mit unterlaufen, ist und bleibt die Stellung der Sori nicht genau so regelmässig wie oben angedeutet ist. Ueberdies kommt noch dazu, dass zuweilen die einzelnen Venenäste keinen Sorus bilden, oder der Rand sich nicht gleichmässig verlaufend ausbildet, wodurch ebenfalls Unterbrechungen und Unregelmässigkeiten hervorgerufen werden.

Je nachdem die Bucht zwischen den Fiederlappen mit ihrem Grunde mehr oder weniger von der Mittelrippe entfernt ist, welche Entfernung schon an den verschiedenen Parthieen der Fieder verschieden ist, zeigen sich auch in den Anastomosen, welche die aus dem Winkel der Haupt- und der Seitenrippe der Fieder ausgehenden Venen unter sich eingehen, allerhand Verschiedenheiten. Gewöhnlich ist es bei den Fiedern in der Mitte des Blattes so, dass von den aus dem Winkel der Haupt- und der Nebenrippe der Fieder schräg aufsteigenden 3-theiligen Venen die nach der Hauptrippe liegende dem benachbarten Fiedertheile einen Seitenast zusendet, der sich mit dem entgegenkommenden verbindet und von dieser Verbindungsstelle einen einfachen Ast gerade gegen den Grund des Sinus ausschickt, aber auch schon vorher während seines Verlaufs einen

ähnlichen Ast gegen die Bucht abgiebt, so dass diese 3 Aeste, an der Basis divergirend, an der Bucht nebeneinander zusammentreffen. Theilungen und Vereinigungen der Venen kommen auch hier vor, so sind zuweilen statt des Mittelastes, der uns die Vereinigungsstelle bezeichnet, seitlich von dieser 2 Aeste da, welche nach kurzem Verlauf einen dreieckigen Raum bilden, sich zur einfachen Fortsetzung gegen den Sinus vereinigen, oder es fehlt einer der seitlichen im Verlaufe entspringenden Sinusäste, u. a. m., immer aber wird von einer Nebenrippe zur andern an der Seite der Hauptrippe ein flach dreieckiger Raum gebildet, der mehr oder weniger hoch ist. Alle diese Venen sind bei der frischen Pflanze hell durchscheinend und bleiben auch so, wenn sie so getrocknet wird, dass sie grün bleibt, während sie beim Braunwerden der Substanz meist nur oberflächlich sichtbar bleiben.

Alle diese Untersuchungen und Betrachtungen habe ich angestellt, um zu wissen, mit welchem Namen ein Baumfarrn zu bezeichnen sei, den ich durch die Güte des Hrn. v. Klinggräff aus Costa rica erhalten hatte, wo er von Hrn. Valentini gesammelt dicht an dem Ufer des Rio Tacares im November gefunden war. Da der Farrn ein Baumfarrn vom Sammler genannt wird, so kann wohl kein Zweifel sein, dass er einen Stamm hat, über dessen Beschaffenheit aber nichts vorliegt. Das Blatt ist, soweit dies aus den vorliegenden Stücken, welche aus einem Stück der Hauptrippe nebst einem oder zwei Paaren daran sitzender Fiedern bestehen, pinnatum, pinnis pinnatifidis, segmentis oblongo-lanceolatis subfalcatis plerisque elongato-acuminatis, superioribus omnium omnibusque inferiorum (forsan et infimorum) plus minus obtusis, apicibus semper serrulatis, reliquo margine integerrimo v. obsolete serrulato, sinubus interjectis acutis. Somit kommt dieser Baumfarrn, da die Venenvertheilung *), das sowohl aus einem spinnwebeartigen sehr leichten Filz als aus sehr zerstreuten Spreublättchen bestehende Indumentum übereinstimmen, auch die Stachelbildung am untern Theile der Mittelrippe schon auftritt, sehr mit der Gartenpflanze unter dem Namen *H. horrida* überein. Es müsste also entschieden werden, ob sie *H. horrida* R. Br. sei. Nach den vorliegenden Kenntnissen über diese muss man dies verneinen, denn obwohl die Pflanze von Costa rica der Plumier'schen Abbildung sich durch die spitzeren Buchten nähert, so scheint doch die Spitze der Pinna ein ganz anderes Verhalten dazubieten, denn immer kleiner und kleiner werdend gehen die Fiederabschnitte ganz allmählig in die lang ausgezogene gesägte Spitze über, auch erscheint die Basis der Pinna verschieden, aber die Hauptfrage bleibt offen, ob *H. horrida* R. Br. einen Stamm habe oder nicht, ob sie ein folium decompositum oder gar supradecompositum besitze oder nicht. *Cyathea commutata* Spr. muss ganz als species dubia zurückgestellt werden, denn sie bietet, wie oben angedeutet ist, von keiner Seite genügende Sicherheit. Die *H. horrida* Hook. halte ich für eine besondere, aber nahe stehende Art, die ich *H. Hookeriana* nenne. Aber *H. Imrayana* Hook., obwohl sehr unvollständig bekannt, zeigt doch sonst so viel Uebereinstimmung mit der Gartenpflanze, wie mit der von Costa rica, dass ich sehr zweifelhaft bin, ob ich sie mit Klotzsch (Allg. Gartenz. XX. S. 49.) als besondere Art betrachten darf, oder nur als Form einer durch die Antillen und das benachbarte Festland verbreiteten Art ansehen soll, welche vielleicht einst, nach genau erlangter Kenntniss von allen den in dieser Betrachtung genannten Arten, mit ihnen allen unter dem alten Namen *horrida* vereinigt, sich als eine einzige formenreiche Art herausstellen könnte. Bis diese genauere Untersuchung an Ort und Stelle und durch Vergleichung der Sammlungen, aus denen die einzelnen Arten hervorgegangen sind, geschehen sein wird, scheint es angemessen, die einzelnen Formen noch gesondert zu erhalten, wie sie das nachfolgende Verzeichniss angiebt:

1. *Hemitelia horrida* R. Br. = *Polypodium horridum* Lin. Plum. Fil. p. 9. t. 8. Plum. Amer. p. 3. t. 4.
2. *Hemitelia commutata* = *Cyathea commutata* Spreng. Einleit. in d. Stud. d. krypt. Gew. S. 147. fig. 32. a. b.
3. *Hemitelia Hookeriana* = *H. horrida* Hook. spec. filic. I. p. 30. t. XV. excl. synon.
4. *Hemitelia Imrayana* Hook. lc. pl. t. 669. Sp. Filic. I. p. 33.
5. *Hemitelia acuminata* Karsten in litt. = *H. horrida* hortorum et nonnull. auct.

Es ist leicht möglich, dass man diese Betrachtungen und Erwägungen für eitel verschwendete Zeit ansehen mag, und dass man es ganz unnöthig findet, sich in solche Einzelnheiten einzulassen, mir schien es aber nothwendig dem Gegenstande so viel ich konnte genau nachzugehen, um zu sehen, was schon ermittelt war und was noch ermittelt werden muss. Am leichtesten wäre es freilich gewesen

*) Noch andere Modificationen der Verästelung beobachteten wir hier, indem a. von den 3 Aesten, die beiden äusseren sich gabelig theilten, der mittlere aber ungetheilt blieb; — b. der eine äussere und der mittlere sich dichotom theilten, oder der eine Gabelast des mittlern sich wiederum in 2 theilte.

dem Baumfarrn aus Costa rica einen Namen zu geben, der am meisten zu passen schien und ihn damit seinem Schicksale zu überlassen. Bei einem solchen Verfahren wird die Pflanzengeographie wenig Nutzen aus den Bestimmungen aussereuropäischer Sammlungen ziehen können, denn sie muss doch von der sicher bestimmten Art als ihrer Basis ausgehen, und Alph. De Candolle hat deshalb auch mit grosser Vorsicht sich bei seinen Untersuchungen nur an unzweifelhafte Arten gehalten, um aus ihnen Schlüsse zu ziehen, und überhaupt dürfte wohl die feste Begrenzung der Arten und die Aufstellung sicher gebildeter Artengruppen für die Wissenschaft von Vortheil und daher des Strebens werth sein.

Literatur.

Revisio plantarum minus cognitarum, quas hortus Patavinus colit, auctore Roberto de Visiani, horti ejusdem praefecto. (in dorso:) Venezia. Priv. Stabil. Antonelli 1855. 8vo. 8 S.

Am Schlusse dieser kleinen in farbigem mit obigem Titel versehenen Umschlage erschienenen Schrift befindet sich die Angabe: „(Extr. ex Actis J. R. Inst. Ven. Scient. Liter. et Artium. Vol. I. Ser. III.). Venetiis 1855. Typ. Antonelli.“ Sie enthält, wie der Verf. in ein Paar einleitenden Worten sagt, berichtigende oder sichere Bestimmungen von Pflanzen des Gartens zu Padua, welche, da sie nun erst zur Blüthe gelangt waren, auch erst auf ihre Benennung geprüft und richtig bestimmt werden konnten. Bei dieser Gelegenheit publicirt der Verf. noch einige andere neue Arten aus seinem Garten. Die hier vorgelegten sind:

1. *Pinus Parolinii* Vis. (Pallasii Parol. in sem. h. bot. Parol. 1844. p. 5. non Lamb.), fol. geminis, margine cartilagineo-serrulatis scabris, vaginis rugosis longiusculis, strobilis ovato-conicis basi truncatis oppositis verticillatisque brevissime peduncul., patulis erectisve, folio paullo breviorib., squam. apophysi nitida, latere sup. convexa, argute carinata, umbone depresso radiatim rimoso, junioribus ovatis peduncul. erectis, apophysi recurve mucronata; seminum ala trapezoïdea nuculam ter superante ejusque basin obtusam anguste marginante. In devexitat. vallibusque montis Idae in Bithynia, ubi sola vastas conficit sylvas, a. 1819 rep. Albertus Parolini et in hortum propr. eduxit.

2. *Juniperus Bonatiana* Vis. (*J. thurifera* h. Pat. non alior.), arborea glaucescens, ramis patentissimis, fol. oppos. decussato-imbricatis adpressis ovato-rhombeis, apice globoso-trigonis, dorso glandula oblonga impressis ecarinatis, juniorib. brevissimis lanceolatis acuminatis pungentibus erecto-patulis, ramulis tetraquetris pendulis, fructifer. breviss. strictis; galb. peduncul. globos. tuberculatis. Galbuli sub rore caeruleo-nigri 4—5-tuberculati. *J. thurifera* diff. colore totius plantae laete viridi et galbulis obovato-ovoïdeis basi breviter protractis. In mem. antecessoris Jos. Ant. Bonato dicta.

3. *Juniperus Cabiancae* Vis. (*J. phoenicea* in horto Jac. Cabianca), arborescens viridis, ramis erecto-patulis, fol. oppos. omnib. decussato-imbricatis adpressis ovato-rhombeis acutis, dorsi convexi medio glandula oblonga impressis, ecarinatis, ramulis tetraquetris, fructiferis strictis brevissimis, galbul. peduncul. subglobosis, apice truncatis sublobatisve pruinosis opacis laevibus, demum nigro-coeruleis. Diff. ab *J. phoenicea* foliis acutis, ramulis tetraquetris et forma galbuli apice truncati v. etiam emarginati et 2—3-lobi, colore fusco opaco nec zizyphino et nitido.

4. *Daphne Elisae* Vis. (*D. Blahayana* Hort.), flor. terminal. aggregatis pedunculat. lanuginosis, lacin. perianthii subcordato-ellipticis, apice rotundatis emarginatisve, fol. oblongo-obovatis obtusis coriaceis glabris, margine subrevolutis, juniorib. floralibusque flore breviorib. margine pilosiusculis, caulis erecti ramis puberulis. In Mexico. Flor. albo-rosei fragrantes. Inter *D. Cneorum* et *collinam* media, illi floribus a foliis exsertis, huic foliis similis. Diff. vero *D. collina* L. flor. sessil., lacin. perianthii ovatis, fol. subtus villosis, floralibus flores superantib.; *D. Cneorum* fol. obverse lanceolato-linearib. glabris, lacin. perianthii oblongis, tubo nervoso, flor. subsessil., caulib. decumbent. In hon. Elisae Parolini botanices plantasque pingendi cognitione eximiae.

5. *Eupatorium Morisii* Vis. (Orto bot. di Pad. 1842. p. 80.), fruticosum sempervirens, ramis teretibus glabris, fol. oppos. petiol. ovalib. utrinque attenuatis nitidis glabris penninerviis laxe crenato-serratis, basi integris, dentibus glandula terminatis, capitulis terminal. cymoso-corymbosis cylindr. sub-6-flor., pedicell. puberulis, invol. squamis arcte imbricatis obtusis, apice piloso-laceris glanduloso-verruculosis estriatis. (Ex h. Taurin. e sem. a Bertero miss.)

6. *Ruellia undulata* Vis. (Sem. rar. h. Pat. 1847. p. 4, *R. deccanensis* hort. b. Bombay. ddt-Gibson), velutina pumila, caule herbaceo subramoso, fol. ovat. petiol., margine undulatis integris; flor. sessil. axill. oppos., bract. binis oblongis petiol. basi munitis, calycis lacin. linearib. strictis cor. infundibuliformi; caps. spathulato-ovali acuminata. Flor. lilacini; planta annua.

7. *Clerodendron Manetti* Vis. (Sem. h. Patav. 1848 et 1849, *Cl. splendens* Man. cat. pl. h. Modic. suppl. II. p. 9. non Don), ramulis tetragonis c. foliis pedunculisque pube brevi molli subcanescentibus; fol. petiol. ovali-lanceolatis acuminatis integris; paniculae terminal. laxae ramis trifide cymosis; bract. obverse lanceolat. acutis deciduis pilosis, calyce campanulato nutante esquamato 5-fido, lacin. lanceol. erectis apice conniventib., cor. hypocraterim. superne extus puberulae tubo angusto cylindrico calycem quadruplo superante, limbo 5-fido. Inter *Euclerodendra paniculata* Schauer in DC. pr. XII. 666. A Manettio acc.

8. *Teucrium densiflorum* Vis. sem. rar. h. patav. 1847. p. 4. (*T. lamiifolium* Urv., *T. Arduini* L. hortorum), fol. cordatis truncatisve rugosis, spica cylindrica compacta, verticillastr. contiguis 6-flor. calycis basi scrotiformi, dente supremo orbiculato maximo, infimis lanceolato-oblongis, lateralibus paullo longioribus, cor. lobis ovato-triangularib., infimo basi truncato biloboque. *T. Arduini* L. diff. fol. basi cuneatis, spica laxiore, calycis basi integra nec emarginato-biloba, dente calycino supremo ovato-cuspidato, infimis linearib., cor. ochroleucae lobis lanceol., infimo basi cuneato integro. Fl. minuti albi. Perenn.

9. *Eremostachys Iberica* Vis. Sem. rar. h. patav. 1846. p. 4. (*Phlomis Iberica* h. Paris), fol. bipinnatisectis, lacin. linearib. incisis obtusis, floralib. inciso-palmatifid., calyce infundibulif., dentibus late truncato-emarginatis exserte spinoso-mucronatis, styli lobis brevissimis valde inaequalib. Flor. citrini.

10. *Calamintha Fenzlii* Vis. (*Micromeria dalmatica* Fenzl. cat. sem. h. Vind. 1851. non Benth.), fruticulosa, adscendens, pube tenuissima subcanescens; fol. petiol. ovato-rhombeis ovalibusve subserratis, floralib. decrescentibus, racemis foliatis laxiusculis cymis peduncul. 5—9-flor., calycis tubulosi pubescentis 15-nervii dentib. ovato-acuminatis subaequalib. tubo triplo brevioribus, intus basi barbatis, achaen. oblongis apice rotundato-puberulis. Diff. *Cal. origanifolia* Vis. non Host: calyc. campanulato-tubulosis brevior. hirtis, dentib. subulatis tubo calyc. paullo breviorib. Antherae loculi apice juncti et basi divaricati ut in Calamintha nec e contra ut in Micromeria.

11. *Ligustrum Kellerianum* Vis. (*L. ovalifolium* hort. non Hassk), ramis obtuse quadrangulis, superne puberulis, patulis, fol. petiol. ovalib. aut ovali-acuminatis glabris, supra nitidis, subtus pallidioribus; floralib. lanceol. persistentib., panicula terminali brachiata laxa, ramis patentissimis pubescentibus, florib. bracteatis pedicellat. Fl. candidi, ingrate olentes. Diff. al hac *L. ovalifolium* Hassk., si fides habenda est diagnosi in Walp. Rep. bot. VI. p. 462, ramis teretibus glaberrimis, panicula contracta subracemosa, florib. subsessil. In hon. doct. Ant. Keller, olim horto Patav. adjuncti, nunc in Patavino Athenaeo vicarii rei agricolae professoris egregii.

12. *Ligustrum Massalongianum* Vis. (*L. spicatum* hort. non Haw.), ramis teretibus pilosiusculis, conspicue crebreque lenticellatis erectis; fol. lanceol. acuminatis mucronulatis in petiolum attenuatis glabris opacis laevibus, floralib. lanceolatis persistent., panicula terminali compacta ramis erectis piloso-pubescentib., flor. bracteatis pedicellatis glabris. Flor. candidi. Vagatur etiam in hortis sub nom. *L. angustifolii* Booth, quod diff.: fol. oblongo-lanceolatis basi latiorib., margine serrulato-scabris, subtus glaucis et ramis teretibus velutinis non lenticellatis, quantum ex hujusce plantula juniore nec florida conjicere licet. In hon. Prof. A. B. Massalongo. *S—l.*

Ueber botanische Museen, insbesondere über das an der Universität Breslau, von H. R. Göppert. Görlitz. Reyn'sche Buchhandlung (E. Remer) 1856. 8. VIII u. 68 S.

Nach dem Vorgange von Hooker in Kew hat jetzt Geh. Rath Göppert in Breslau nun auch ein botanisches Museum aufgestellt, für welches ihm die Munificenz der vorgesetzten Behörde die Räume und die Mittel gewährte; er ist darin der Hauptstadt Preussens mit gutem Beispiel vorangegangen, nicht minder den kleinen Universitäten, welchen aber wohl schwerlich Räume und Mittel geboten werden dürften, um solche pflanzlichen Gegenstände, welche weder in dem Hortus vivus, noch siccus zur Anschauung zu bringen sind, zweckmässig aufzustellen. Was man aufstellen solle giebt der Verf. an, nämlich: Stämme oder ganze Pflanzen, Blätter, Früchte und Saamen, pathologische Produkte des Pflanzenreichs; aber wie man diese Dinge aufstellen solle oder könne, das sagt er uns leider nicht genauer, wie man sie vor den Angriffen der Insekten, vor Staub, u. s. w. schützen müsse, darüber belehrt er uns nicht, und doch wird er, schon lange solche Gegenstände aufspeichernd, Erfahrungen in diesen Beziehungen gemacht haben, welche anderen als gute Lehre und Anhaltspunkte dienen könnten. Der Verf. geht die oben genannten einzelnen Rubriken durch und erwähnt, was vorzüglich in der Breslauer Sammlung existire. Obwohl wir nicht wissen wie lange der Verf. schon gesammelt, so erscheint uns doch die Zahl der versammelten Pflanzentheile ziemlich bedeutend. Es folgt,

nach Endlicher's Enchiridium geordnet, eine Aufzählung nach den natürlichen Familien. Natürlich sind darunter auch die medicinischen Droguen älterer und neuerer Zeit. Eine zweite Abtheilung enthält pathologische oder anomale Verhältnisse der Vegetabilien, nämlich: 1. habituelle Abweichungen verschiedener Pflanzenorgane und der Bastardform von ihren Stammältern. 2. Wesentliche Abweichungen in der Bildung, dahin gehören der Uebergang niederer Organe in höhere und der höherer in niedere (Anamorphosen), Missbildungen oder Pseudomorphosen, Störungen des Zahlenverhältnisses. 3. Abnorme Gestaltveränderungen oder Monstrositäten, nämlich: 1. der peripherischen Organe durch Insekten und Pilze; 2. der Achsen, Drehungen, Auswüchse, Maserbildungen, Baumschlingen. — Endlich sind noch unbestimmte Hölzer aus Mexico, Brasilien, Neuholland da und Nachträge an Farrn und Palmen. — Es ist noch nicht so gar lange her, dass es schwer hielt einen Farrnstamm, weniger schwer einen Palmenstamm zu Gesicht zu bekommen, mit Ausnahme der wenigen, welche sich von letzteren in botanischen Gärten fanden, und jetzt sieht man sie in Menge in diesem Museum und sonst nicht selten, selbst in Privatsammlungen, aus verschiedenen Gegenden mit ihrer ganzen Mannigfaltigkeit. Wie sehr erleichtert dies das Studium und das Verständniss, welches man früher mühsam erringen musste, und wie sehr muss man bedauern, dass noch so viele, denen es jetzt so leicht gemacht wird, doch nichts lernen. *S—l.*

Verkäufliche Sammlungen.

Aus dem Nachlasse des verstorbenen Universitätsgärtners Herrn Kegel stehen noch zum Verkauf folgende Sammlungen:

1. Herbarium Surinamense Kegelianum (ausser den von Kegel selbst gesammelten Pflanzen sind dabei c. 100 von Weigelt, Kappler und Hostmann), Phanerog. und Cryptog., zusammen c. 1200 Spec.
2. Herbarium von kultivirten Pflanzen, besonders aus den botanischen Gärten zu Halle, Leipzig und Bonn, in 23 Paketen in Mappen, c. 4200 Species.
3. Sammlung deutscher Pflanzen, Phanerog. und einige Gefässkryptog. (dabei aber auch norwegische, schweizerische, belgische, ungarische Pflanzen), zusammen 12 Pakete, von denen 10 in Mappen, c. 2000 Species.
4. Pflanzen aus Guatemala, unbestimmt, in 2 Fascik., c. 180 Species.
5. Plantae Caucasicae, von Hohenacker herausgegeben, c. 180 Spec.
6. Pflanzen aus dem südlichen Frankreich, von Dr. Planchon meist gesammelt, circa 2—300 Spec.
7. Aussereuropäische Pflanzen (darunter viele Neuholländer), c. 360 Arten.
8. Achtzehn Arten Cycadeen aus Gärten, durchgesehen v. Prof. Dr. Miquel in Amsterdam.
9. Kulturpflanzen aus dem Etablissement von Van Houtte in Gent, aus verschiedenen Familien, circa 300 Arten.
10. Deutsche Flechten, circa 150 Spec., nur zum Theil bestimmt.
11. Eine Sammlung von 26 verschiedenen Hölzern aus Gärten.
12. Früchte und Saamen aus Surinam, Guatemala, Nepal, Java, Cuba etc. Circa 80 Arten, darunter circa 40 Palmen.
13. Eine Sammlung von circa 30 Pflanzenabdrücken aus dem Steinkohlenschiefer bei Halle, nebst 4 Fischabdrücken.

Der Unterzeichnete wird Gebote entgegennehmen und den Kauf abschliessen, sobald sie genügend befunden werden. Für Emballage wird eine Vergütigung angesetzt werden müssen. Briefe werden portofrei erbeten. Je schneller diese Angelegenheit abgewickelt werden kann, desto besser.

Halle, den 19. Juni 1856.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Anfrage.

In der „*Histoire de la Franche-Comté ancienne et moderne précédée d'une description de cette province*“, par Eugène Rougebief. Paris 1851. pag. 579 wird eines Herrn Nicolas Billerey, de Besançon, mit folgenden Worten gedacht: „*auteur de plusieurs livres sur la botanique.*“ Da nun der Name Billerey in Pritzel's Thesaurus fehlt, so fragt es sich: wo man eine Aufzählung der botanischen Schriften dieses französischen Botanikers findet?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 11. Juli 1856. **28. Stück.**

Inhalt. Orig.: J. Röper, Mittheilungen. — Peck, Botanische Mittheilungen. — Lit.: Ettinghausen u. Pokorny, d. wissenschaftl. Anwendung d. Naturselbstdrucks z. graphischen Darstellung v. Pflanzen. — Appendix generum et spec. novar. et min. cogn., quae in h. reg. bot. Berolin. coluntur. — Cramer, Bot. Beiträge. — Anzeige v. Sendtner, d. Vegetationsverhältn. Bayerns. — Samml.: Rabenhorst, die Algen Sachsens. Dec. 50. 51. u. dessen Alphab. Verz. d. Gatt. u. Arten in dieser Sammlung.

Mittheilungen

von

J. Roeper, Professor in Rostock.

1. *Saxifraga granulata apetala decapentandra.*

Mit der Ueberschrift ist eigentlich alles Nöthige schon gesagt; dennoch sei es gestattet, über diese Missbildung noch Einiges hinzuzufügen.

Vor 2 Jahren fand mein ehematiger Zuhörer, Herr Pharmaceut Carl Brath, ein eben so wissenschaftlich strebender wie eifriger Botaniker, in der Umgegend Schwerins mehrere Exemplare unserer gemeinen *Saxifraga granulata*, an welchen die Kronblätter als solche gänzlich fehlten, während sie in gewandelter Gestalt (als vollständig ausgebildete, den normal vorhandenen Staubgefässen durchaus gleichende Organe) diejenige Stelle einnahmen, welche ihnen von Rechtswegen gebührte. Sie alternirten nämlich sowohl mit den Abtheilungen des Kelches wie mit den vor diesen stehenden 5 Staubgefässen des normal äusseren oder unteren Staubgefässkreises. *Genau vor ihnen* standen die 5 Staubgefässe des normal inneren Staubgefässkreises. Nectarium und Frucht waren in Bau und Stellung durchaus normal. — Darüber also, dass die 5 überzähligen Staubgefässe auf Kosten der in den gewöhnlichen Saxifraga-Blumen als Krone auftretenden Organe durch vorgreifende oder voreilende Metamorphose entstanden waren, hätte selbst dann kein Zweifel bleiben können, wenn sich an *einzelnen* Blumen der vom Herrn Handelsgärtner Ludwig Brinkmann hierselbst auf meine Bitte sorgfältig gepflegten Bulbillen-Nachkommen der von Herrn Brath überschickten Monstrosität, in diesem Frühlinge eine theilweise Rückkehr zum normalen Verhalten *nicht* gezeigt hätte. Hin und wieder waren aber in der That das unterste Staubgefäss sowohl, wie bisweilen auch noch das in der natürlichen Stellung auf dieses zunächst folgende, auf dem Wege begriffen ihrer typischen Bestimmung nachzukommen, insofern bald die eine Antherenhälfte, bald die Spitze des Connectivs Kronblatt-Beschaffenheit annahmen; so dass kleine weisse Kronblatt-Oehrchen an den Antheren sich bemerklich machten. Die Staubfäden behielten dabei ihre normale Beschaffenheit und Länge. — An der vor 2 Jahren im Freien gefundenen und von Herrn Brath mir gütigst frisch überschickten Pflanze war von einer solchen Rückkehr zur Ordnung keine Spur zu finden.

Hoffentlich gelingt es Herrn L. Brinkmann die Monstrosität zu vermehren und werde ich alsdann, wenn sie sich auch als Monstrosität erhält, dafür Sorge tragen sie den botanischen Gärten mitzutheilen. Möge *Saxifraga granulata apetala decapentandra* dem Beispiele der *Capsella bursa pastoris apetala decandra* folgen!

2. *Wozu dient die Honigabsonderung den Pflanzen?*

Zur Lösung dieser Frage, welche schon so Viele beschäftiget hat, werde ich freilich nur eine Frage beitragen, hoffe jedoch, dieselbe werde sich nicht als eine müssige und folglich unfruchtbare erweisen.

Der Reproductionsapparat der Phanerogamen — die allein Honig erzeugen — mit seinen intensiv so thätigen constituirenden Zellen, bedarf zur Ausbildung des Pollens und der Ovula grösserer Mengen stickstoffhaltiger Substanzen, als durchschnittlich von den vegetativen Organen in Anspruch genommen werden. Um die erforderliche Menge stickstoffhaltiger Verbindungen zu ihrem Zwecke abscheiden zu können, muss also die Blume viel mehr Nahrungssaft zugeführt erhalten, als sie zu ihrer blossen Ernährung oder Erhaltung bedürfte. Der Rückfluss kann bei der durchschnittlich geringeren Grösse und Dicke der Blumenstiele nicht genügen,

um den gewissermassen ausfiltrirten Nahrungssaft zu beseitigen und neuem, stickstoffhaltigem, Platz zu machen. In der Blume selbst kann er obendrein meistens nicht verwendet werden, da wenigstens in Kronblättern und Staubgefässen das Leben bald aufhört und keine Verdickung oder Verholzung der sie bildenden Zellen stattfindet. — *Sollte er deswegen wohl nicht in Gestalt eines jedenfalls sehr stickstoffarmen, fast ausschliesslich als Kohlenhydrat zu betrachtenden Stoffes, des Honigsaftes, ausgeschieden werden?* Der Pflanze selbst ist dieser Saft, wie bekannt, ganz entbehrlich (dafür allerdings der Insektenwelt um so unentbehrlicher), nur seine Ausscheidung wird ihr Bedürfniss. Wo im Saamen (im Embryo selbst oder auch im Albumen) oder im Perikarpium grosse Mengen Stärkemehls, Zuckers, Oels u. dgl. m. gleichzeitig mit der Ausbildung des Embryo niedergelegt werden, ist möglicherweise die Honigabsonderung weniger nöthig. Dieselbe findet meistens dann statt, wenn letztere Ablagerungen noch nicht begonnen haben und hört bei deren Eintreten sofort auf u. s. w.

3. *Zweisaamige Umbelliferen-Karpelle.*

Im Februar 1852 theilte ich in dieser Zeitschrift (11. Stück, Sp. 185 u. 186.) die von mir seit 1846 beobachtete Thatsache mit, dass, wenigstens bei einigen Umbelliferen, jedes Karpell mit 2 hängenden anatropen Ovulis ausgestattet sei, von denen freilich in der Regel nur das eine zu einem vollkommenen Saamen sich entwickelt, die aber bisweilen beide zur Ausbildung gelangten und jedenfalls, eben weil sie vorhanden, zur Ausbildung gelangen könnten. Ich sagte unter anderem, es werde die systematische Botanik sich auch wohl auf Umbelliferen mit zwei-eyigen Karpellen einzurichten haben. Von einer derartigen Einrichtung habe ich nun freilich in den seitdem erschienenen — mir bekannt gewordenen — systematischen Werken bis jetzt noch keine Spur entdeckt, obgleich die Beobachtung von morphologischer und systematischer Bedeutung ist, darf aber erwarten, dass ihr bald mehr Aufmerksamkeit wird erwiesen werden. Es hat nämlich ein Ausländer, Professor J. Payer in Paris, ein Jahr später, 1853, im 20. Bande der *Annales des sciences naturelles*, Botanique, Troisième série, eine „Organogénie des familles des Myrtacées, Punicées, Philadelphées, Loasées et Ombellifères" gegeben, in welcher meine, ihm, wie es scheint, unbekannt gebliebene Beobachtung nicht allein bestätigt, sondern sogar auf *alle* Umbelliferen ausgedehnt wird. Es heisst a. a. O. S. 118: „puis, dans chaque loge, ces placentas se gonflent à leur base, et donnent naissance à deux ovules anatropes dont l'un est ascendant et avorte, et dont l'autre est pendant et arrive seul à maturité. Ce dernier a son raphé intérieur et son micropyle extérieur, ce qui est un cas assez rare et qui mérite d'être noté......" Seinen Beobachtungen, die ich im Allgemeinen bestätigen kann, muss ich jedoch hinzufügen, dass es mir noch nicht geglückt ist, bei anderen als *grossfrüchtigen* Umbelliferen, deren Früchte a dorso zusammengedrückt sind, beide Ovula aufzufinden, und dass ich eine *ursprüngliche* Richtungsverschiedenheit beider Ovula auch nicht annehmen möchte. Mir schien es als ob dieselbe eine *Folge* des verschiedenen Entwickelungsganges sei. Hierfür spricht auch meine ganz zuverlässige Beobachtung, dass *beide Ovula, wenn sie beide zur Entwickelung gelangen, hängend sind.* Nach meinen Untersuchungen gehört das eine Ovulum der rechten, das andere der linken Seite des Karpellblattes an.

4. *Clematis integrifolia pluriovulata.*

Auch bei dieser Pflanze hatte ich, schon 1849, mindestens 4 Ovula entdeckt, von denen aber nur eins ausgebildet wird (s. bot. Zeit. 1852. Sp. 187.). Weswegen die Bestätigung meiner Untersuchungen mir besonders wünschenswerth schien, habe ich a. a. O. gesagt. — Zu meiner grossen Freude ist jene Bestätigung nicht ausgeblieben. Payer, Traité d'organogénie végétale comparée, sixième livraison (Paris 1854.) sagt Seite 253 von *Clematis calycina* Folgendes: „si l'on fend cet ovaire sur le dos, on voit naître d'abord, immédiatement au-dessous de cette fente, un ovule qui se revêt successivement de ses enveloppes et devient anatrope en dirigeant son micropyle en bas et en dedans, puis quatre autres ovules disposés par paire sur chacun des bords rentrants du carpelle qui sont gonflés en placentas: ces quatre ovules, dont les deux supérieurs apparaissent après les deux inférieurs, n'arrivent point à un état de développement complet; jamais je ne les ai vus revêtir leurs enveloppes et devenir anatropes. Il arrive souvent même que les deux inférieurs seuls se montrent."

Vielleicht entwickelt die von mir nicht untersuchte *Clematis calycina* mehr Ovula als *C. integrifolia*. Es ist aber auch leicht möglich, dass ich bei Letzterer, sowohl aus Freude über die drei abortirenden (aber doch *intendirten*) Ovula, als auch weil meine theoretischen Bedürfnisse durch 4 Ovula vollkommen befriedigt waren, ein Höckerchen übersehen oder nicht hinreichend gewürdigt hatte.

5. *Alchemilla* keine *Sanguisorbea.*

Wenn selbst Männer wie Cosson und Germain, Kirschleger, Kunth, Koch etc. etc. der widernatürlichen Unterbringung unserer liebli-

chen *Alchemilla* stillschweigend sich fügen, müsste ich vielleicht gleichfalls schweigen. Aber dennoch kann ich nicht umhin *Alchemilla* ihre richtige, allein richtige Stelle bei den Dryadeae zu beanspruchen. Ihr Blüthenstand, ihr Calyx stipulatus, der Bau ihrer Stamina, der Bau ihres Karpells lässt keine andere Anreihung zu. Sie unterscheidet sich von *Tormentilla* z. B. nur dadurch, dass die Stelle der 4 Petala durch Staubgefässe ersetzt ist, dass letztere in dem verhältnissmässig dicken Nectariumringe gewissermassen untergegangen sind, und dass sich von den vielen Karpellen nur eins (mit so deutlichem Stylus lateralis) entwickelt. Schon bei *Waldsteinia* sinkt die Zahl der Karpelle auf nur *zwei* — folglich ist Polygynie nicht *wesentlich* — u. s. w.

Rostock, den 11. Juni 1856.

Botanische Mittheilungen

vom

Apotheker *R. Peck* in Görlitz.

Hookeria lucens, nach den mir zu Gebote stehenden Floren von C. Müller und Rabenhorst, der höheren Berg- und subalpinen Region hauptsächlich angehörend, fand ich vor einigen Tagen, 2 Stunden nördlich von Niesky unweit des herrschaftlichen Hofes von Gnolsdorf, in grösster Menge und Ueppigkeit im Bette eines unbedeutenden Waldbaches, das verlorne Wasser genannt, in Gesellschaft von *Listera cordata*, deren Vorkommen hier längst bekannt ist. Das herrliche Moos bildete grosse Polster und hatte, nach den vorhandenen Ueberresten zu schliessen, reichlich fructificirt. Der Wald, in dem dürrer Sand- mit Moorboden wechselt, hatte hauptsächlich als characteristische Pflanzen: *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum* und *Myrtillus*, zu denen sich auf den feuchten *Sphagnum*-Polstern in der Nähe des erwähnten Bächleins noch *Hydrocotyle*, *Viola palustris*, *Epipactis palustris* u. a. gesellten. Die Seehöhe des Standorts dürfte etwa 400′ betragen. Ich bemerke hierbei, dass ich schon vor mehreren Jahren im Hochwalde bei Lauban, der aber bereits der montanen Region angehört, die *Hookeria* als neu für die Lausitzer Flora auffand.

Noch eigenthümlicher aber erschien mir das Vorkommen von *Homogyne alpina* auf einem halbausgetrockneten Torfmoor an dem Südrande der Görlitzer Haide zwischen den Dörfern Sohra und Lissa, vielleicht 500′ über der Ostsee. Von den vorhandenen, leider nicht blühenden Exemplaren hob ich mir eins aus im vorigen Jahre, habe es glücklich überwintert und in einem Topfe vor einigen Wochen zum Blühen gebracht. Leider beginnt man die

ganze Fläche zu cultiviren, und wenn auch in diesem Jahre noch vorhanden, dürfte im nächsten von diesem Gebirgsflüchtling kaum noch etwas zu finden sein.

Die nächstliegenden Standorte der *Homogyne* sind das Gränzgebirge der Lausitz, vorzugsweise die Tafelfichte und der Gäschkaberg in Böhmen. Beide Punkte sind in gerader Linie circa 6 Meilen von dem Südrande der Görlitzer Haide entfernt. Die Neisse fliesst wenigstens $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden westlich vorbei, und da der Spiegel des Flusses wohl um 50 F. tiefer liegt, so kann durch ihn die Pflanze nicht herabgebracht sein. Möglich wäre es, dass die gegen das Sommersolstitium hier vorherrschenden Süd- und Westwinde den um diese Zeit zu reifen beginnenden Saamen herabgeführt hätten. Das erwähnte Terrain war übrigens vor 10 Jahren noch so wasserreich, dass es kaum zu passiren war, jetzt ist es durch Anlage von breiten und tiefen Gräben ziemlich trocken geworden und beherbergt als characterische Pflanzen, je nach der verschiedenen Feuchtigkeit: *Erica Tetralix*, *Salix repens*, *Lycopodium clavatum*, *inundatum* und *Selago*, *Tormentilla erecta*, *Dicranum spurium*, *Sphagnum* und *Drosera rotundifolia* u. a., letztere Pflanze aber hier äusserst dürftig und wenig blühend.

Ich muss hierbei noch des Vorkommens eines vereinzelten Exemplars von *Meum athamanticum* gedenken, welches ich im J. 1842 unweit Görlitz in einem an interessanten Pflanzen reichen Thale, dem Biesnitzer, bereits am 10. Mai blühend auffand. Es stand in einem lichten Birkengehölz zwischen *Orchis sambucina* und *Convallaria majalis*. Es befindet sich dasselbe im Herbar des hiesigen Gymnasiums *).

Literatur.

Die wissenschaftliche Anwendung des Naturselbstdrucks zur graphischen Darstellung von Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Nervationsverhältnisse in den Flächenorganen. Von Dr. Constantin von Ettinghausen und Dr. Alois Pokorny. (Besonders abgedruckt aus dem Werke der Genannten: Physiotypia plantarum austriacarum etc.) Mit 30 physiotypischen Tafeln. Wien. Aus der K. K. Hof- und Staats-

*) In Rabenhorst's Flora Lusatica I. 81. findet sich angegeben, dass nur einige Pflänzchen auf hochliegenden Wiesen bei Weissagk bei Luckau gefunden seien und dass es im Juli und August blühe. Auf den Gebirgen Schlesiens, Sachsens, Thüringens findet es sich häufig. *S—l.*

druckerei. 1856. gr. 4. 55 S. und 2 nicht pag. S. Vorwort.

Durch die besondere Gewogenheit der Herrn Verfasser haben wir durch eigene Anschauung von der Ausführung des Naturselbstdrucks zur bildlichen Darstellung von Pflanzen eine genaue Einsicht und Kenntniss erlangen können, wofür wir denselben ergebenst danken. In dem Vorworte machen die Verff. die Botaniker darauf aufmerkmerksam, dass das genauere Studium der Nervation in den Flächenorganen der Pflanzen noch sehr wenig beachtet worden sei, dass es aber für die vergleichende Anatomie und für die Förderung der Systematik unstreitig von Nutzen sein werde, wenn sich auch auf diesen Theil der Pflanzenbildung die ganze Aufmerksamkeit richte. Sie hoffen, dass, wenn diesem Mangel an Kenntniss abgeholfen sein werde, man nicht blos wie bisher nach Blüthen und Früchten, sondern auch nach den Blättern allein und zuletzt selbst nach Fragmenten von Stengeln mit Sicherheit werde bestimmen können. Daran zweifeln wir auch nicht, aber wir sind noch etwas davon entfernt, denn wenn auch das geübte Auge eines längere Zeit mit einer Fülle von Pflanzenformen beschäftigten Mannes dadurch eine gewisse Fertigkeit erlangt, vorgelegte Theile oder Pflanzen zu erkennen und unterzubringen, so ist dies meist mehr in Folge einer gewissen Routine und jedenfalls nur bis zu einem gewissen Grade sicher. Gewiss wird der Naturselbstdruck durch die Schärfe und die die Natur fast ganz wiedergebende Genauigkeit der Abdrücke, welche er liefern kann, sehr hülfreich dabei sein, vorzüglich dadurch, dass seltenere nur in grösseren Sammlungen zu findende Pflanzen auf eine sehr leichte Weise aller Welt und eine grosse Menge von Formen übersichtlich neben einander anschaulich vorgelegt und zur Vergleichung benutzt werden können. Diese Vergleichung wird aber am meisten für die Bestimmung der natürlichen Pflanzenabdrücke sich nützlich erweisen, welche durch einen mächtigen Druck auf Pflanzentheile und Bruchstücke in eine weiche demnächst erhärtete Masse hervorgebracht gefunden werden. Für die bildliche Darstellung ganzer Pflanzen wird dieser Naturselbstdruck immer nur so weit genügen, als man es mit möglichst dünnen oder zu verdünnenden Theilen zu thun hat, daher werden die Achsentheile nur bis zu einem gewissen Grade darstellbar bleiben und die Vereinigungen einer Menge von Blüthen, wie sie in Aehren und Köpfchen oder in anderen vielblumigen Blüthenständen gefunden werden, müssen immer etwas Unvollkommenes beibehalten, obwohl auch hierbei viel von der Präparation der getrockneten Pflanzen abhängt, und die Tracht, wel-

che so treu wiedergegeben wird, nebst den so scharf ausgeprägten Blättern leicht die dargestellte Pflanze erkennen lässt. Da nun schon viele Pflanzen und Pflanzentheile selbst beim sorgfältigsten Trocknen so sehr von ihrem natürlichen Ansehen verlieren, für den Naturselbstdruck aber nur getrocknete und stark ausgetrocknete Objecte verwendet werden können, so ergiebt sich daraus schon, dass die Mängel der getrockneten Pflanzen sich auch auf die Physiotypen übertragen müssen. Dass auch die sonst so sehr schön die Nervatur und die Umrisse, ja selbst die grössere oder geringere Festigkeit und Stärke der Blattsubstanz wiedergebenden Bilder der Blätter nicht ganz genau die Natur wiedergeben, sieht man z. B. an den Grasblättern, an welchen ich zwar wohl die Haarbildungen wiederfand, aber nicht die feinen Serraturen, welche den Rand umsäumen und selbst durch eine vergrössernde Linse sich nicht erkennen liessen. Wo eine starke Behaarung, ein Filz, eine Wolle die Flächen dicht bedeckt, wird wahrscheinlich auch die Nervatur weniger deutlich hervortreten; es ist dies jedoch nur unsere Vermuthung, weil wir solche Blätter hier nicht mit aufgenommen finden, ebensowenig stark runzelige Blätter.

Was nun den Inhalt des vorliegenden Werks betrifft, so giebt die Einleitung zuerst die Veranlassung und den Plan des Werkes an. Es war der Wunsch des Hrn. Directors der k. k. Staatsdruckerei, Hrn. Reg. Raths Auer, des Erfinders des Naturselbstdrucks, auf der Pariser Weltausstellung Proben von der Anwendbarkeit dieser Erfindung bei den Pflanzen im grossartigsten Maassstabe aufzustellen, und die Verff. kamen daher auf den Gedanken, da man nicht im voraus wusste in wie weit diese Anwendung stattfinden könne, durch eine Auswahl aus der Flora des österreichischen Kaiserstaats Repräsentanten aus fast allen Klassen des Pflanzenreichs darzustellen und auf 500 Foliotafeln, welche von dem Finanzministerium bewilligt wurden, deren Abdrücke zu geben. Hieran schloss sich dann der Wunsch, die ganze Flor in 3000 Tafeln ungefähr auf gleiche Weise zu veröffentlichen, wofür der Preis sich nicht höher stellen würde als für die getrockneten Originalpflanzen. Der Text dazu sollte sehr ausführlich alles zur Sprache bringen, was über die Pflanzen gesagt werden könnte, dazu aber fehlte die Zeit, und so wurde denn nur ein vorläufiger Text geschrieben zur Erläuterung der Tafeln und zur getreuen Darstellung der gewonnenen Resultate. Eine Geschichte des Naturselbstdrucks mit besonderer Berücksichtigung seiner bisherigen Anwendung auf Pflanzen folgt nun; sie giebt genau den Gang an, welchen diese seit

1849 ins Leben getretene Kunst genommen hat, und es werden die bot. Werke *) genannt, bei welchen sie in verschiedenem Grade Anwendung fand, so wie sie auch zur Anfertigung von Vorlagen für ornamentale Zeichnungen nach schönen Pflanzenformen benutzt ward. Die beabsichtigte Flora des österreichischen Kaiserstaats ist zu einem Theile fertig und geht so schnell vorwärts', dass innerhalb eines Jahres 800 Druckplatten in Gross Folio erzeugt werden konnten. Seitdem die am 12. October 1852 privilegirte Erfindung dieser Kunst durch den Kaiser unter dem 29. April 1853 zur allgemeinen Benutzung freigegeben ist, wird sie wohl noch eine allgemeinere Verwendung finden. Es ist natürlich, dass mancherlei Verbesserungen der Methode des Naturselbstdrucks während der technischen Ausführung des Werkes gemacht werden mussten und über diese wird hier auch ausführlich Nachricht gegeben, und namentlich noch die Anwendung einer braunen Farbe zum Abdruck, die sich durch die verschiedenen Abstufungen ihres Tons empfiehlt und für das Auge angenehm ist, für die Fälle empfohlen, wo es sich um die Darstellung der zartesten Einzelnheiten handelt, während der Abdruck in natürlichen Farben sich da empfiehlt, wo es sich mehr um die Darlegung grösserer Gegenstände als Bilder handelt. Die Vorzüge der physiotypischen Pflanzenabdrücke werden in einem eigenen Abschnitt hervorgehoben; diese Vorzüge bestehen in der möglichst treuen Wiedergabe der Originale, so dass sich an den Abdrücken Messungen von Dimensionen und Winkelverhältnisse wie an der lebenden Pflanze entnehmen lassen (die durch den Druck bewirkten Veränderungen sind nicht von Bedeutung), und darin, dass sich in vielen Fällen anatomische Präparate und Analysen geben lassen, welche schwer oder gar nicht auf andere Weise angefertigt werden können. Wir haben Proben derselben durch die Güte der Herrn Herausgeber gesehen, welche ungemein zart und sauber waren. — Einen zweiten Theil des Werks bildet der Abschnitt: über die Nervation der österreichischen Gefässpflanzen; bestehend nach einer Einleitung, aus der allgemeinen Morphologie der Blattnerven und der speciellen. Bei der allgemeinen Morphologie wird angegeben, wie die Untersuchung der Nerven gerichtet werden müsse auf den Ursprung derselben (Primär-, Secundär-, Tertiär- etc. Nerven), sodann auf die Richtung, auf den Verlauf, auf die Zahl der Primär-, Secundär-, etc. Nerven, auf die gegenseitige Lage nach der Entfernung zwischen ihnen und nach dem Winkel, unter welchem sie abgehen, auf den Zusammenhang der feineren Nerven in Maschen, Schlingen und freien Enden. Alles dieses giebt die Nervationsformen, von denen die Vff. unterscheiden: 1. mit einem einzigen Primärnerv und 2. mit mehreren Primärnerven, unter jeder Form wird eine Anzahl specieller Unterformen unterschieden. In der speciellen Morphologie handelt der I. Abschn. von den Nervationsverhältnissen der krypt. Gefässpflanzen, bei welchen 6 randläufige Nervationstypen und 4 strahlläufige unterschieden werden. II. Abschn. Nervationsverhältnisse der Monokotylen, darunter 1. parallelläufige Nervationstypen der grasartigen Gewächse, fünf an der Zahl und 2 Typen der Cyperaceen. 2. Parallel- und krummläufige Nervationstypen der höheren Monokotylen, darunter 9 Typen. 3. Andere Nervationstypen der höheren Monokotylen und 4. in einem Anhange die Nervationstypen der Perigonblätter der Monokotylen. III. Abschn. Hier werden die Nervationsverhältnisse der Dikotylen ebenfalls nach den verschiedenen Typen, welche sich bei den Pflanzen Oesterreichs finden, durchgegangen und in Gruppen vereinigt. Wir sehen, dass diese Nervenvertheilung keineswegs sich innerhalb der natürlichen Familien auf gleiche Weise verhält, sondern dass die Arten einer Gattung darin voneinander abweichen können, während wiederum Arten fernstehender Gattungen eine sehr grosse Aehnlichkeit in ihrer Adervertheilung zeigen. Es wird daher gewiss von grossem Interesse sein, wenn allmählig durch ganze Familien hindurch Untersuchungen über die Nervenverhältnisse angestellt werden, wie dies Hr. v. Ettinghausen schon begonnen hat. Es wird aber auch dabei nothwendig sein, bei den Blättern einer jeden Art dahin zu achten, ob sich bei ihnen je nach dem verschiedenen Standpunkt, welchen sie

---

*) Wir führen hier die Werke und Abhandlungen auf, welche mit Abbildungen in Naturselbstdruck versehen herausgegeben wurden:

Heuffler, L. de, Specimen florae cryptogamae vallis Arpasch, carpatae Transilvani. Eine Probe der krypt. Fl. d. Arpasch Thales in d. siebenbürg. Karpathen. Mit VII Taff. in Naturselbstdruck.

Ettinghausen, C. v., üb. d. Nervation d. Blätter u. blattartigen Organe bei d. Euphorbiaceen, mit besonderer Berücksicht. d. vorweltl. Formen. Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. k. k. Akad. d. Wissensch. Bd. XII. p. 138, mit VIII Taff. — Ueb. d. Nervation der Papilionaceen. Ebend. p. 600, mit XXII Taff.

Frauenfeld, G., d. Algen der dalmatinischen Küste mit Hinzufügung der von Kützing im adriat. Meere überhaupt aufgefundenen. Mit Darstellung eines Theils derselben in Naturselbstdruck. Wien 1855. (In natürlichen Farben.)

Perini, fratelli Dtt. Carlo e Agostino, Flora dell' Italia settentrionale rappresentata colla fisiotipia. Trento 1855. Tipografia Perini. (Mit farbigen Abdrücken.)

Auch in der Zeitschrift Faust u. im Krippenkalender sind Proben verschiedener Art gegeben.

an der Pflanze einnehmen, also nach der verschiedenen Entwickelungsperiode, in welcher sie entstanden sind, nicht auch Verschiedenheiten zeigen, wie z. B. an jungem Aufschlag, oder Lohden und Wasserreisern dies der Fall sein dürfte. Dabei wird der Naturselbstdruck seine guten Dienste leisten können, da man durch ihn auf eine leichte und dabei sehr genaue Weise das Zusammengehörige übersichtlich zusammenstellen könnte. Von den physiotypischen Abbildungen in natürlicher Grösse lassen sich nun photographische verkleinerte Bilder darstellen, welche die Schärfe der Originale auf das Getreueste und Sauberste wiedergeben, womit eine weitere Benutzung geboten wird. Die Physiotypie wird ein neues Hülfsmittel für das Studium der Gewächse bieten, welches einmal in den Bereich der Wissenschaft gezogen, auch gewiss noch weiter vervollkommnet und ausgebildet werden wird.

S — l.

Appendix generum et specierum novarum et minus cognitarum, quae in horto regio botanico Berolinensi coluntur. 1855. 4. 29 S.

Da dieser Anhang zum Saamenverzeichniss des Berliner botanischen Gartens zu umfangreich ist, als dass wir ihn hier ausführlicher besprechen oder ganz mittheilen können, so werden wir uns begnügen, die verschiedenen Arbeiten, welche hierin niedergelegt sind, anzugeben und die Gattungen und Arten zu nennen. Es haben zur Erreichung dieser Zusammenstellung eine Menge von jüngeren und älteren Botanikern und von Gartenfreunden so wie Gärtnern die Kräfte geliehen und die Namen hergegeben, was auf ein freundliches Zusammenwirken zu deuten scheint, und bei solcher Theilung der Arbeit besonders fördernd sein muss.

Begoniaceae novae*, *auctore* Klotzsch.** Eine neue Gattung auf ***Begonia rutilans V. Houtte begründet: ***Nephromischos rutilans***, welche hier ausführlich beschrieben wird, ebenso ***Wageneria Hügelii*** Kl. oder ***Begonia Hüg.*** h. Ber.

Aroïdeae novae et criticae*, *auctore* C. Koch.** Die hier abgehandelten 30 Arten sind theils neue, theils ältere, wegen welcher der Verf. nicht derselben Ansicht wie früher geblieben ist, oder mit Hrn. Hofgärtner Schott in Schönbrunn nicht übereinstimmt. Letzterem steht eine vorzügliche Sammlung von Aroïdeen zu Gebot, wofür Hr. Prof. C. Koch die vorzügliche reiche Aroïdeen-Sammlung des Hrn. Augustin bei Potsdam benutzt hat. — ***Helicodiceros Schott; ***Xanthosoma pilosum*** C. K. et Aug., ***X. Caracu*** C. K. et Bouché; ***Alocasia navicularis*** C. Koch (***Colocasia n.*** C. Koch et Bouché); ***Philodendron lingulatum*** C. Koch (***Arum ling.*** L., ***Monstera ling.*** Schott), ***Ph. Sellowianum*** Kth. nec Koch, ***Ph. latifolium*** C. Koch (***Sellowianum*** C. Koch nec Kth.), ***Ph. hederaceum*** Schott, ***Ph. Saueranum*** C. Koch (***Ph. eximium*** C. Koch non Schott), ***Ph. asperatum*** C. Koch (***Zantedeschia asp.*** C. Koch), ***Ph. crinipes*** h. Amstel., ***Ph. albo-vaginatum*** C. Koch (***Colocasia*** etc. Plum. Amer. p. 38. t. 53.), ***Ph. Warszewiczii*** C. Koch et Bouché; ***Monstera acuminata*** C. Koch, ***M. tenuis*** C. Koch, ***M. dilacerata*** C. Koch (***Scindapsus dil.*** C. K. et Sello); ***Anthurium Willdenowii*** Kth. (***Pothos lanceolata*** W.), ***A. Miquelianum*** C. Koch et Aug., ***A. Galeottii*** hort., ***A. viride*** C. Koch et Bouché (***Pothos v.*** hort.), ***A. glaucescens*** Kth., ***A. ellipticum*** C. Koch et B. (? ***Anth. affine*** Schott), ***A. Hookeri*** Kth. (***A. Huegelii*** Schott, ***A. neglectum*** h. Amstel.), ***A. striatum*** C. Koch et Mathieu, ***A. Augustinum*** C. K. et Lauche, ***A. Bouchéanum*** C. Koch, ***A. polyrrhizum*** C. Koch et Aug., ***A. Selloum*** C. Koch, ***A. elatum*** C. Koch et Bouché, ***A. signatum*** C. Koch et Mathieu, ***A. smilaciforme*** C. Koch.

Plantae monocotyleae variae*, *auct.* C. Koch.** Hier finden sich ***Coix stigmatosa C. Koch et Bouché, eine perennirende Art, aber ***Coix lacryum*** ist ebenso gut als ***Perenne*** zu ziehen. ***Tradescantia hypophaea*** C. Koch et Bouché, zunächst der ***Tr. geniculata*** Jacq., von Warszewicz gesammelt. ***Fritillaria pyrenaica*** L. von welcher ***Fr. racemosa*** Sm. getrennt wird, ***Fr. praecox*** hort. (***Fr. alba*** h. Eystett. ord. III. t. 8. f. 3.), ***Fr. lutea*** M. B., ***Myogalum affine*** C. Koch et Bouché (***Ornithogalum aff.*** hort. Berol.); ***Ornithogalum ruthenicum*** P. C. Bouché in Kth. En.; ***Scilla dubia*** C. Koch (***bifolia β. dubia*** L.), ***Sc. cernua*** Red. Liliac. nec Hffmsegg. et Lk. (***Sc. sibirica*** Andr.), ***Sc. Hohenackeri*** F. et M.; ***Charlwoodia rigidifolia*** C. Koch et Bouché (***Dracaena yuccifolia*** hort.); ***Phrynium eximium*** C. Koch et Bouché (***Maranta eximia*** L. Math.), ***Phrynium varians*** C. Koch et Math. (***Heliconia*** aut ***Phrynium discolor*** Hort.).

Dicotyleae novae et criticae*, *auct.* C. Koch.** Hier werden folgende Pflanzen beschrieben und erörtert: ***Nolana triquetra C. Koch et Bouché, ***N. dasyangula*** Lenné et C. Koch, ***N. Orlichiana*** Lenné et C. Koch; ***Gonolobus Ottonis*** C. Koch et Bouché; ***Kentrophyllum canescens*** C. Koch et Bouché; ***Bulbostylis glabriuscula*** C. Koch; ***Macella*** C. Koch n. gen. e subtrib. ***Helianthearum***, ***M. hirta*** (? ***Acmella hirta*** Lag. in Spr. syst. veg.); ***Spilanthes commutata*** C. Koch (***Sp. repens*** h. Par. et Berol. nec Michx.); ***Madaroglossa Douglasii*** C. Koch (***Calliglossa Dougl.*** Hook. et Arn., ***Callichroa D.*** Torr. et Gr., ***Oxyura chrysanthemoides*** F. et M.); ***Matricaria decipiens*** C. Koch (***Pyrethrum d.*** F. et M., ***Tana-***

cetum d. C. H. Schultz Bip.); *Doronicum scorpioides* W. *β. lucidum* (*D. lucidum* Bernh. in hb., *D. nitidum* Bernh. in hb.), *D. Columnae* Ten. (*D. cordifolium* Sternb., *caucasicum* Gris., *orientale* Rchb., *cordatum* Schultz Bip., *Arnica cordata* Wulf., *A. Wulfeniana* Poll.), das wahre *D. caucasicum* M. B. (*D. orientale* Adans., *eriorrhizon* Guss., *Nendtwichii* Sadl.) kommt auch in Gärten als *D. cordifolium* und *cordatum* vor; *Thalictrum praecox* C. Koch et Bouché (*Th. ovatum* h. Berol.); *Clematis aromatica* Lenné et C. Koch, *Clem. cylindrica β. Hendersonii* (*Cl. Hendersonii* hort.), *Cl. Schillingii* Arbor. Sauss. (*Cl. reticulata* Wats. nec Walt.); *Ribes villosum* Roxb. (*orientale* auct. plur., *punctatum* Lindl., *resinosum* Sims.); *Vitis elegans* C. Koch, *Oenothera campylocalyx* C. Koch et Bouché, *Crataegus chlorocarpa* Lenné et C. Koch.

Gesneriaceae novae, auctore Dr. Joh. Hanstein: *Coccanthera* C. Koch et Hanst. n. gen. mit 2 Arten: *C. Hookeriana* (*Hypocyrta gracilis* Hook., *Codonanthe Hookeri* Ch. Lem.), *C. Devosiana* (*Codonanthe* Ch. Lem., *Aeschynanthus albus*, *gracilis*, *pulchellus* hort.). Diese Gattung gehört zu den Beslerieen subtribus *Drymonieae*; *Achimenes autumnalis* hort.

Panici species foliis plicatis in subgenus proprium collectae, *auctore A. Braun.* Diese Untergattung wird *Ptychophyllum* benannt und characterisirt. Es gehören dazu: *P. plicatum* Lam., *P. palmifolium* Poir. (*plicatum* Roxb. et plur. auct., *asperatum* Kth.), dies ist die gewöhnlich als *P. plicatum* in den Gärten kultivirte Art, *P. neurodes* Schult. (*nervosum* Roxb., *nepalense* Spr., *Kleinianum* Nees hb.) mit 6 Varietäten, nämlich: *α. conjungens* (sub *Kleiniano α.* in hb. Nees), *β. Kleinianum* (*Klein. α.* Nees hb.), *γ. blepharoneuron*, *δ. Roxburghianum* (*Klein. β.* Nees hb.), *ε. amplissimum* (Steud., *Kleinianum* Nees in Hook. Journ. of Bot. 1850.), *ζ. lene* (Steud. Syn.), *η. Thwaitesii.* — *P. costatum* Roxb. (*Thouarsianum* Nees in Steud. Syn.); *P. Chamaeraphis* Nees mspt. non Trin. (*homonymum* Steud. Syn.); *P. Forbesianum* Nees in Steud. Syn., *P. sulcatum* Aubl., *P. Crus Ardeae* W. hb. (*Setaria* Kth., ? *Pan. elongatum* Poir., ? *Pan. Poiretianum* Schult., ? *sulcatum* Bertol., ? *Setaria sulcata* Raddi.) mit 2 Varietäten: *longisetum* et *brevisetum*; *P. speciosum* Nees mit 3 Var.: *α. Martianum*, *β. Poeppigii*, *γ. laxum*; *P. cernuum* W. hb. Spr. (*Setaria* H. B. K.). Ferner gehören noch wahrscheinlich hierher: *P. megaphyllum*, *flabellatum*, *paniculiferum* und *racemiferum* aus Steudel's Synops. und *P. plicatile* Hochst.

(*Beschluss folgt.*)

Auf der Universität zu Freiburg erwarb sich bei der philosophischen Facultät den Doctorgrad Hr. K. Ed. Cramer aus Zürich, durch Einreichung seiner Inaug. Dissertation: Botanische Beiträge, Freiburg, 32 S. mit 8 lithogr. Tafeln, gr. 4. Sie enthält eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen: über das Vorkommen und die Entstehung von Pflanzenschleimen, über *Lycopodium Selago*, über *Equisetum arvense* und *Eq. sylvaticum*, Beobachtungen über *Erineum* und den Versuch einer Erklärung der Spiralrichtung im Pflanzenreich.

In der Beilage der Augsb. allg. Zeitung n. 142. befindet sich eine sehr anerkennende Anzeige von Otto Sendtner's Werk: „die Vegetationsverhältnisse Bayerns" (München, Literarisch-artistische Anstalt), von einem Ungenannten.

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herrn Bail, De Bary, Dr. Brébisson, O. Bulnheim, V. v. Cesati, Itzigsohn, J. Kühn, Rothe, ges. und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft. Decade LI u. LII. (der neuen Ausgabe 23. u. 24. Dec. Dresden 1856. 8.

Wie die nachfolgende Specificirung der in diesem Hefte enhaltenen Algen darthun wird, bietet uns dasselbe wieder viele interessante Formen und neue Arten, und zeigt uns, dass dieselben Arten sich an weit von einander entfernten Orten wiederfinden und dass bei den Diatomeen gewöhnlich verschiedene Formen mit einander lebend gefunden werden, so dass sie nicht zu scheiden, seltner einzeln für sich allein sind. Es liefern uns daher die Hefte sehr oft eine grössere Menge von Arten als volle Decaden. 501. *Pinnularia lata* (Bréb.), zuerst als *Frustulia* bekannt gemacht. 2. *Amphiprora paludosa* und *Campylodiscus costatus* W. Smith, ausserdem noch 6 Arten verschiedener Gattungen und noch 2 parasitische. 3. *Cymbella Ehrenbergii* Ktz. in Copulation, dabei noch eine Anzahl anderer Diatomeen. 4. *Melosira salina* Ktz., ganz rein. 5. *Stauroneis Rotaeana* Rabenh. mspt. Hedwigia t. XV. 6. *Closterium angustatum* Ktz. 7. *Cl. Leibleinii* Ktz. 8. *Micrasterias Neodamensis* Al. Br. n. sp. und *Netrium Digitus* Näg. 9. *Tetmemorus granulatus* (Bréb.). 10. *Spirotaenia obscura* Ralfs, *Penium margaritaceum* (Bréb.), *Micrasterias papillifera* (Bréb.), nebst anderen zusammen. 11. *Haematococcus pluvialis* Fw., im Ruhezustande. 12.

Characium Naegelii Al. Br. 13. *Ophiocytium majus* Näg. 14. *Palmogloea chlamydospora* De Bary mspt. 15. *Merismopoedia elegans* Al. Br. 16. *Draparnaldia pulchella* Ktz. 17. *Oedogonium subsetaceum* Ktz. 18. *Oed. Itzigsohnii* De Bary. 19. *Zygnema Vaucherii.* 20. *Cladophora glomerata* (Lin.) var. *pumila.* Wir müssen hier gleich, als sehr vortheilhaft, lobend erwähnen, dass Hr. Dr. Rabenhorst, um die Uebersicht über die ein halbes Tausend schon überschreitende Zahl von Algen zu erleichtern und um dadurch auch zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, welche Arten noch gebraucht werden können, ein Heft herausgegeben hat, unter dem Titel:

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten, welche bis jetzt in Rabenhorst's Algen und Bacillarien Sachsens, resp. Mitteleuropa's ausgegeben sind. Dresden. Druck von C. Heinrich. 1856. 8. 17 S.

Da die Vereinigung der beiden von Hrn. Dr. Rabenhorst anfangs getrennt begonnenen Sammlungen erst mit No. 300 erfolgte, so sind auch die bis dahin gelieferten Arten noch einmal zu liefern, und ausserdem alles, was nicht in diesem Verzeichnisse steht. Bei der Menge von neuen Arten, welche diese Sammlung schon zu Kützing's Species Algarum geliefert hat, ist zu erwarten, dass unsere deutschen Lande noch mehr Neues beherbergen, und dass nur Männer sich finden müssen, welche diese Schätze heben, untersuchen und zur allgemeinen Kenntniss bringen. Es ist hier noch viel zu thun und für den, welcher beobachten will, eigentlich die leichteste Gelegenheit, da es Gräben und Tümpel überall giebt und diese Algen sich meist leicht im Zimmer ziehen lassen. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 18. Juli 1856. 29. Stück.

Inhalt. Orig.: Schlechtendal, Bemerk. z. Gattung *Androsace*. — Lit.: Monatsber. d. k. Preuss. Akad. d. Wissensch. z. Berlin, Maiheft (Pringsheim, Befruchtung b. *Oedogonium*; Schacht, Befruchtung b. *Gladiolus*). — Appendix generum et spec. novar. et minus cogn., quae in h. reg. bot. Berolin. coluntur. — Griewank, Krit. Studien z. Flora Mecklenburgs. — Pers. Not.: Wenderoth.

Bemerkungen zur Gattung *Androsace*

von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Bei der Bearbeitung der Primulaceen in De Candolle's Prodromus (Vol. VIII. vom Jahre 1844.) ist in der Gattung *Androsace* von Duby eine Trennung der 47 Arten in zwei Abtheilungen *) für genügend erachtet worden, obwohl Koch schon mehrere Jahre früher in seiner Synopsis der deutschen Flor (erste Aufl. v. J. 1838.) vier Abtheilungen **) aufgestellt hatte, welche die einzelnen Arten viel schärfer in natürliche Gruppen zusammenfassen, als dies durch die Aufstellung von nur zwei Sectionen möglich ist, denn die zweite der Duby'schen Abtheilungen enthält Formen, welche sich in anderer Beziehung so sehr von einander trennen, dass man, sobald man auf die ausserhalb der Blume liegenden Kennzeichen nur einigen Werth legt, sie eben so gut generisch scheiden könnte, wie man *Aretia* früher trennte, und *Androsace* oder *Primula Vitaliana* auch zu einem eigenen Geschlechte erhoben hat. Mag man nun die natürlichen Artengruppen Gattungen nennen, oder Untergattungen, oder Sectionen und Tribus einer Gattung, immer wird es wohlgethan sein, ihnen eigene Namen beizulegen, wodurch

*) Nämlich 1. *Aretia*, flores solitarii und 2. *Andraspis*, flores in umbellam digesti, involucro scapoque muniti.

**) Es sind diese: 1. *Aretia* L. 2. *Chamaejasme*. 3. *Andraspis* Duby Bot. Gall. 4. *Androsace* Hall. Helv. — Die Abtheilung *Andraspis* Duby ist hier etwas verändert. Der Name *Aretia* wird von Koch auch noch als Gattungsname für *Primula Vitaliana* L. gebraucht, welche Lapeyrouse zu *Androsace* rechnete, Duby aber mit dem Namen *Gregoria* belegte. S. wegen der Gruppen bei *Androsace* auch des Verf.'s dieses Aufsatzes Vortrag in d. naturf. Ges. z. Halle: Abhandl. derselben 2ter Bd. (1854.) Jahresbericht S. 33.

man im Stande ist, neue Arten durch Hinzufügung dieser Namen kürzer und sicherer mit ihren Verwandten zusammenzubringen.

Indem ich mich unbedingt der Eintheilung von Koch anschliesse, kann ich nicht den der vierten Abtheilung gegebenen Namen *Androsace* billigen, da er der ganzen Gattung angehört, und ich werde ihn daher durch den Namen *Megista* ersetzen, welcher dem specifischen Namen der vielleicht einzigen, oder bis jetzt wenigstens einzigen, hierher gehörigen Art (*A. maxima* L.), entspricht. Aber ich muss noch eine fünfte Abtheilung begründen, auf welche Koch keine Rücksicht nehmen konnte, da sie in dem Bereiche seiner Flora nicht vorkommt. Ich gründe sie auf *Androsace Gmelini*, welche ich nach dem Vornamen des Mannes, dem zu Ehren sie ihren Trivialnamen erhielt, *Samuelia* nennen werde. In einer kurzen Betrachtung werde ich diese verschiedenen Gruppen, so weit ich über dieselben nach trockenen oder lebenden Pflanzen des Gartens Bemerkungen zu geben, oder Zweifel und Bedenken zu erheben im Stande bin, vorüberführen.

Sectio I. *Aretia* L.

„Ausser dem Blüthenstande, sagt Koch a.a.O., konnte ich bisher zwischen den unter dieser Rotte aufgezählten Aretien und den Androsaceen der folgenden Rotten kein Gattungsmerkmal finden." Dasselbe drückt Duby durch seine Diagnosen der beiden Gruppen aus, nur die einzelnen und die doldig gestellten Blumen sind es, welche beide Sectionen trennen. Alle diese Aretien sind hochalpinische oder nordische kleine Gewächse, deren Wachthumsverhältnisse ganz denen vieler Moose zu gleichen scheinen. Sie bilden nämlich convexe Polster, deren obere Fläche aus dicht gedrängten kleinen Blattrosetten zusammengesetzt erscheint, in denen die einzeln stehenden Blumen wie eingebettet oder durch einen kleinen Stiel emporgehoben stehen. Das ganze

Polster endigt unten mit einer tief herabsteigenden, aber dünnen Pfahlwurzel, von der sich ein wiederholt und von unten an verzweigender, in seine Aeste gleichsam aufgelöster, Stengel erhebt, welcher bis tief herab mit zwar nach unten abgestorbenen, aber nicht verwesten, und überall gleichförmig um den Stengel gestellten, sich schindelig überdeckenden, ungestielten Blättern bedeckt findet. Die Spitzen der Zweige wachsen durch Innovation weiter, wie aber die ersten der Zweige von der ursprünglichen ersten Achse, — wie die Zweige späterer Ordnungen von denen früherer Ordnungen abgehen, das wird man nur beim Verfolg des Erwachsens dieser Pflänzchen ermitteln können. Nur das glaube ich nach Ansicht getrockneter Exemplare (und andere habe ich nicht gesehen) sagen zu können, dass eine dichotomische Verzweigung, als welche sie wohl auf den ersten Blick erscheinen kann, und wie sie auch wohl genannt wird, hier nicht stattfinde. Ist bei einigen Arten die Stellung, Entfernung und Ausbildung der Blätter an der ganzen Pflanze fast gleich, so giebt es auch andere, bei denen die unteren, länger ausgezogenen Stengeltheile weniger ausgebildete und auch wohl entfernter stehende Blätter haben, während diese Blätter nach der Spitze hin sich dichter zusammenstellen, vollständiger ihre Formen erreichen und so eine Rosette bilden. Diese letzteren sind schon als Uebergansformen zur Abtheilung *Chamaejasme* anzusehen.

Die Blumen stehen bei den Aretien auf einem niemals langen und nie mit Bracteenbildung versehenen Blumenstiele. Sie sollen endständig und seitenständig sein. Mertens und Koch führen dies in ihren Beschreibungen an. Seringe sagt auf den Etiquetten seiner *A. imbricata* (*bryoides* DC. *) oder *Aretica helvetica* L.): „flores terminales sessiles." Gaudin, welcher doch wohl mehrere Arten lebend gesehen haben wird, schreibt von *A. helvetica*: „flores terminales, subinde ob caulis innovationem demum laterales", ferner bei *A. pennina* Gaud. „pedunculis exsertis terminalibus axillaribusque", bei *A. tomentosa* Schleich. „floribus terminalibus et propter elongationes annuas caulium laterales" und fügt endlich in einer Note zu *A. alpina* noch Folgendes hinzu: „ob rosulas breves in herbariis haud facile dignoscitur, an flores centrales aut axillares sint", sagt aber nicht, wo sie sich denn in der That befinden, vielleicht weil er sie eben nur getrocknet im Herbar untersucht hatte. Soviel ist gewiss, dass hier irgend ein Irrthum obwalten müsse, denn ein pedunculus terminalis kann mit einer innovatio weder zugleich, noch nacheinander an derselben Spitze vorkommen. Eine Achse kann sich wohl eine zeitlang durch Innovationen verlängern und dann durch eine Blume abschliessen, aber nach der Blume kann keine Innovation stattfinden, durch welche sie seitwärts gedrängt würde. Es ist also hier der Ausdruck terminalis nicht scharf genommen, sondern er drückt nur aus, dass die Blumen nahe an der Spitze, also in einer Blattachsel stehen und durch das Fortwachsen der Achse deutlicher lateral werden. Auch wird dies von Vaucher bestätigt (Hist. physiol. des plantes d'Europe III. 731.), welcher von den Aretien sagt, dass man ihre Blumen für endständig halten würde, wenn sie nicht durch den sich entwickelnden Stengel überholt würden. Auch kann man wohl noch anführen, dass in der ganzen Familie der Primeln, so weit ich sie kenne, niemals eine Blume eine Blätter oder Bracteen tragende Achse schliesst, sondern nur eine blattlose oder einen Blumenstiel, und dass also alle gestielten oder ungestielten Blumen lateral aus der Axille eines Blattes hervortreten.

*) In Deutschlands Flora Bd. 2. heisst es bei *A. bryoides*: Blüthen endständig; bei *A. alpina*: Blüthenstiele end- und seitenständig.

Der Kelch, wie gewöhnlich in dieser Familie fünftheilig, bleibt bei der Fruchtreife stehen, ohne, wie es scheint, auszuwachsen. Die Röhre der Blumenkrone ist unter dem Saume etwas eingeschnürt und die Mündung ist innen mit fünf kleinen Erhabenheiten besetzt, welche sich durch ein anderes, glatteres, glänzenderes Aussehen, so wie durch eine andere Färbung auszeichnen, welche Färbung sich auch noch etwas weiter auf den Saum zu erstrecken pflegt und von der den Saumlappen bedeckenden grell absticht. Die Kapsel ist von verschiedener Grösse in Bezug auf den umgebenden Kelch, springt mit 5 Klappen auf und enthält eine geringe Menge von Saamen, da schon der Fruchtknoten nach Koch nur 5—8 Eychen einschliesst.

Die Arten dieser Abtheilung sind zum Theil erst in neuerer Zeit genauer von einander geschieden, doch keineswegs alle gesichert. Duby führt 12 Arten auf, von denen die eine Hälfte Europa, die andere Asien angehört, indem die nördlichste Westküste Amerika's noch deren eine enthält. In dieser Abtheilung hätte aber auch die *A. Ochotensis* Willd. hb. ihren Platz einnehmen müssen, welche Duby unter die Species *ignotas* gestellt hat, während er doch Römer und Schultes citirt, die eine Diagnose und Beschreibung geben, und er auch ausserdem noch ein Paar Worte über diese Art hätte in der Linnaea (I. p. 221.) finden können, wodurch er in den Stand gesetzt worden wäre, sie passend unterzubringen. Um nun dieser Pflanze Anerkennung

zu verschaffen, will ich noch eine Beschreibung derselben hier hinzufügen:

A. Ochotensis W. hb. In rupibus prope Ochotzk leg. Merck (ex plantis Pallasianis). Die Stadt Ochotzk liegt ungefähr unter dem 50.° N. Br. am Ochotzkischen Meerbusen, also in einer Breite, in welcher weder im westlichen Theile und überhaupt im Norden Nordamerika's, noch in Europa eine Art dieser Gruppe weiter gefunden ward, aber wohl um mehrere Grade nördlicher an Felsen bei der St. Lorenzbucht auf der östlichen Küste Asiens im Lande der Tschuktschen noch eine Art, die *A. arctica* (s. Linn. I. p. 220, Ledeb. Fl. Ross. III. p. 16.), von Chamisso gefunden ward.

Die Pflanze von Ochotzk bildet rundliche dicke Polster (wir haben ein solches von fast 2½ Zoll Durchmesser vor uns), die mit einer langen dünnen schwärzlichen Pfahlwurzel in dem Boden befestigt sind, sie haben im trockenen Zustande eine ganz eigenthümliche rothbraune Farbe, die an den Blattbasen viel heller ist; es ist diese Färbung wahrscheinlich Folge des Absterbens der Blätter, denn die an der Oberseite des Polsters befindlichen sind deutlich grün gewesen, wenn auch von einer etwas dunkelen Färbung. Die vielfach wiederholten Verästelungen sind so dicht mit Blättern besetzt, dass man die Stengel und Aeste selbst nicht sieht. Am obern Theile der Zweige sind die Blätter fast linealisch ungefähr 3 Lin. lang, von welcher Länge ein Drittheil auf den unteren dünnhäutigen, auch erweiterten (wahrscheinlich nicht grün gefärbten) Theil kommt, der gleich einer lockeren unvollständigen Scheide dem Zweige anliegt. Die Blattspitze ist stumpflich. Die Breite des Blattes beträgt etwa ¼ Lin., der Mittelnerv tritt auf der Unterseite hervor, schwache Seitenäste gehen aus ihm in geringer Zahl hervor. Rand und Oberseite sind mit sehr kurzen, dicklichen, conisch-spitzen Härchen locker überstreut, welche meist einfach, zuweilen aber oben gabeltheilig sind, mit oft ungleich langen Aesten. Sie bilden an den kaum etwas umgebogenen oder vielleicht nur etwas dicklichen Rändern eine mehr oder weniger dichte, fast gerade abstehende Wimperung, die aber dem untersten Theile fehlt. Auf der Unterseite der im Ganzen etwas übergebogenen Blätter sind gar keine Haare oder nur Spuren derselben aufzufinden. Die einzeln stehenden Blumenstiele würden so lang als die Blätter sein, wenn letztere aufgerichtet wären, oder sogar etwas länger. Am längsten sind sie (d. h. bis 4 Lin. lang hervorstehend), wenn die Frucht mit dem Kelche schon verschwunden ist und nur ein kleines, fast trichteriges Näpfchen (die unter dem Kelche befindliche Erweiterung des Stielchens) noch oben auf

dem Stiele steht, der rund, und mit sehr kleinen, meist büschelig gestellten Härchen besetzt ist. Der Kelch ist kahl, im Ganzen glockig, durch 5 vom Grunde bis in die Spitzen der Kelchzipfel verlaufende erhabene Leisten etwas 5-kantig, am Grunde nur ein wenig zugespitzt, 1⅓ Lin. lang, geendet durch 5, eine halbe Linie lange, aus breiter Basis dreieckige, spitzlich-auslaufende Zipfel. Die Blumenkrone (welche nach den getrockneten Exemplaren roth gewesen sein mag) hat eine Röhre, welche etwas kürzer als der Kelch ist, und einen in 5 stumpfrund endende, unten verschmälerte, 1½ Lin. lange Zipfel sich ausbreitenden Saum. Die Frucht habe ich nicht gesehen, nur die alten Fruchtstiele waren noch vorhanden, welche zuweilen noch Ueberreste des Kelchs und mitten zwischen diesen einen Theil des Saamenträgers auf seinem kurzen Stiele auf sich trugen oder nur mit der eigenen Erweiterung unter dem Kelche endigten.

Ob diese *A. ochotensis* von der früher von meinem Freunde Chamisso unterschiedenen *A. arctica* hinreichend verschieden sei, wird so lange zweifelhaft bleiben, bis beide in allen ihren Stadien vergleichend untersucht sein werden. Die Unterschiede, welche die Diagnosen von Ledebour (Fl. Ross. III. p. 16.) angeben, sind wenig genügend und dürfte das, was wir selbst in der Linnaea über die Verschiedenheit beider gesagt haben, mit zu Hülfe zu ziehen sein. Um von Neuem eine Vergleichung anstellen zu können, fehlt uns die Pflanze der St. Lorenzbucht.

Eine andere Art haben wir damals irrthümlich hier noch erwähnt, die *Aretia cana* hb. Willd., deren Haare uns, unter stärkerer Vergrösserung betrachtet, schon allein gezeigt haben würden, dass wir es hier nicht mit einer *Aretia*, sondern mit einer Crucifere (*Draba aretioides* H. B. K.) zu thun hatten, und dass trotz vieler äusserer Aehnlichkeit weder *A. helvetica* L. *) mit einfachen Haaren, noch *A. tomentosa* Schleich. mit gestielt-gabeligen oder gestielt-sternförmigen Haaren mit dieser eine wiederholt ästige Haarbedeckung tragenden Pflanze vom *Antisana* zu vergleichen sei.

Sectio II. *Chamaejasme.*

Diese Gruppe umfasst ausdauernde Arten, welche sich aus der Blattrosette der primären Achse auf die Weise verzweigen, dass die Zweige eine ganze Strecke entlang ohne alle Blattbildung sind und dann an ihrer Spitze wiederum eine aus dicht

*) Duby hat mit Unrecht für diese Pflanze dem De Candolle'schen Namen den Vorzug gegeben.

aneinander gerückten Blättern gebildete Rosette tragen. Ebenso bestehen die Blüthenstände aus nackten Aesten, oben mit einer kleinen Blattrosette versehen, aus deren Achseln (Bracteen-Axillen, Involucral-Axillen) die eigentlichen Blumenstiele, wiederum mit einer Blattrosette, d. h. mit einer Blume kommen. Die Faux der Corolle scheint von einem drüsigen Ringe, nicht von einzelnen von einander getrennten Drüsen umgeben. In der Kapsel finde ich keine Verschiedenheit, die Zahl der Saamen in ihr soll gering sein. Die Haarbildung ist bald einfach, wenn sie länger ist, oder oben gabelig, wenn kurz, doch kommen in letzterem Falle auch einfache Haare zugleich vor. Da ich sehr viele der wahrscheinlich in diese Abtheilung gehörigen Arten, namentlich auch die indischen, durch ihre gestielten Blätter sich auszeichnenden und vielleicht abscheidenden, nicht gesehen habe, so lasse ich die Arten hier unerörtert. Die übrigen haben nur sitzende Blätter ohne einen abgesetzten Blattstiel. In den Blüthenständen geschieht das Aufblühen von aussen nach innen, und daher zeigen sich verschiedene Zustände und verschiedene Längenverhältnisse in demselben Blüthenstande, um so mehr, je reicher er überhaupt an Blumen ist. Gewöhnlich ist die Zahl der Blumen eines Blüthenstandes nur gering und die einzelnen Blumenstiele verkürzen sich zuweilen so sehr, dass die Blumen ein von dem Involucrum eingeschlossenes Köpfchen bilden. Woher diese gestielten Blüthenstände ihren Ursprung nehmen, finde ich nirgend bei den Schriftstellern erwähnt. Häufig finden sie sich einzeln in jeder Rosette, oder zu einigen beisammen, bald erscheinen sie in Begleitung neuer Rosettenzweige, bald ohne diese. Es hat das Ansehen, als wären diese Blüthenstiele theils terminale, theils laterale oder axillare, und die von einem unbeblätterten Stengeltheil getragenen sterilen Blattrosetten scheinen bald endständige Fortsetzungen (Innovationen) ihrer Blattrosette, bald axillare oder seitliche Produkte derselben zu sein. — Die *Chamaejasme*-Arten kommen auf den Gebirgen Europa's, mit Ausnahme derer von Grossbritannien, Schweden und Norwegen, vor und erstrecken sich östlich vom Caucasus bis zur Nordwestküste des arktischen Amerika. Wegen grosser Aehnlichkeit bieten die Arten getrocknet grosse Schwierigkeiten, welche durch genaue Untersuchung der Blume und Frucht an frischen Pflanzen gewiss gehoben werden könnten. In den botanischen Gärten scheinen sie sehr selten zu sein, und doch sollten sie wohl nicht eben schwerer zu ziehen sein als andere Alpenpflanzen, namentlich die verwandten Primeln, welche bei zweckmässiger Topfkultur sehr gut gedeihen.

Sect. V. *Samuelia.*

Die auf den ersten Blick von allen übrigen verschiedene *A. Gmelini* Gärtn. will ich hier kurz erwähnen. Die Hauptachse der ganzen Pflanze ist ebenfalls verkürzt, aber mit lang gestielten Blättern besetzt, welche durch die grossen Kerbzähne an der nierenförmig rundlichen Platte, durch den Blattstiel, der am Grunde dünnhäutig verbreitert ist, eher an eine Saxifraga als an eine Primulacee erinnern. Eine weitere Verzweigung findet nur durch Bildung neuer Blattknospen in den Winkeln älterer Blätter statt. Wahrscheinlich ist die ganze zarte Pflanze, obschon sie das Zeichen einer Staude trägt, nicht von langer Dauer. Die Haare bestehen aus einigen wenigen cylindrischen Zellen, von denen einzelne, bald die letzte am Ende, bald eine der tieferen, wahrscheinlich durch Eintrocknung ganz zusammengezogen, stielartig erscheinen. Die unterste Zelle ist etwas breiter, die terminale spitzer und kürzer, sonst sind alle wasserhell, aber auf ihrer Wandung dicht mit kleinen Pünktchen besetzt. Ledebour's Abbildung stand mir nicht zu Gebote, seine Beschreibung giebt über die Blumenkrone nur die Worte: „minutissima alba", aber Gmelin sagt von ihr: „flos exiguus albus, in quinque lacinias obtusas secundum mediam longitudinem striatas sectus", aber vom Tubus, von den Staubgefässen und Pistill ist nicht die Rede. Jedenfalls geben aber schon die oben angeführten Kennzeichen in Verbindung mit der halbkugeligen Kapsel, welche in dem stark ausgewachsenen und sich mit 3—5-nervigen Zipfeln flach ausbreitenden Kelche liegt, Momente genug, um diese noch nie kultivirte Art zu einer eigenen Abtheilung zu erheben, zu welcher vermuthlich auch *A. saxifragaefolia* von Bunge aus China gehören dürfte.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Monatsbericht der K. Preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin. Mai 1856. 8.

Dies Heft enthält zwei interessante Aufsätze über die Befruchtung der Pflanzen, auf welche wir hier kurz die Aufmerksamkeit unserer Leser richten wollen. Der erste, am 8. Mai gelesen, ist von Dr. Pringsheim *über die Befruchtung und den Generationswechsel der Algen*, S. 225—236. u. 1 lith. Tafel. Wie der Verf. früher schon an *Vaucheria* den Geschlechtsakt beobachtete, schildert er hier denselben besonders an *Oedogonium ciliatum* (*Vesiculifera c.* Hass.) unter Berücksichtigung anderer Arten von *Oedogonium* und *Bulbochaete.* Bei diesen Pflanzen sind, ausser den inhaltsleeren end-

ständigen Borstenzellen, dreierlei Arten von Zellen zu unterscheiden: 1. gewöhnliche vegetative Zellen, welche das Gewächs bilden, in ihnen entsteht auf ungeschlechtlichem Wege eine einzige an ihrem Vorderende mit einem Wimperkranze versehene Schwärmspore, die keimend eine neue Pflanze liefert und nur zur sofortigen Vermehrung dient, da sie sich nicht dauernd erhalten kann. 2. Meist stark angeschwollene Z., welche einzeln oder mehrere neben einander zwischen den vegetativen Z. liegen, in ihnen entsteht die ruhende Spore. 3. Zellen, welche kürzer als die vegetativen meist zu mehreren nebeneinander die Aufeinanderfolge der vegetativen Z. unterbrechen und entweder auf denselben Individuen sich befinden, welche die ruhenden Sporen tragen, oder auf besonderen nur für diese Bildung bestimmten Individuen. In jeder dieser Z. entsteht auch eine Schwärmspore aus dem ganzen Inhalte, ganz ähnlich dem in den vegetativen Z. sich erzeugenden, aber durch ihre geringere Grösse sehr unterschieden, *Microgonidium* von Al. Braun genannt. Aber nicht alle als *Microgonidium* bezeichneten Bildungen sind von gleicher Beschaffenheit, denn einige, wie bei den Fucoïdeen, keimen selbst, andere treten aus ihrer Zelle hervor und bilden nun einen männlichen Geschlechtsapparat, wie dies bei den Oedogonien stattfindet, und diese nennt der Vf. daher *Androsporen*. Bei *Oed. cil.* erscheinen diese letzteren gewöhnlich im obern Theile des Fadens zwischen der entständigen Borstenzelle und der obersten Z. mit ruhender Spore oder dem weiblichen Geschlechtsapparat. Die Androspore tritt aus ihrer Z. hervor und setzt sich an einer Stelle des weiblichen Geschlechtsorgans, nachdem sie eine zeitlang frei geschwärmt hat, fest, und wird durch Scheidewände zu einem wenigzelligen Pflänzchen entwickelt, welches bei *Oed. cil.* unten eine grössere Chlorophyll haltende keulenförmige Z. hat und darüber eine zweite durch das Aufbrechen der Mutterzellmembran, wie sonst bei *Oedogonium* entstehende Tochterzelle (Antheridium), welche daher auf ihrer Spitze einen kleinen Deckel trägt. Dies anfangs 1-zellige Antheridium theilt sich durch eine horizontal (und *ohne* Aufbrechen der Mutterzellmembran) ausgeführte Scheidewand in zwei Zellen (Specialmutterzellen), in jeder derselben bildet der ganze Inhalt einen Saamenkörper. Der des obersten drückt gegen den Deckel seiner Z., wodurch sich dieser etwas öffnet und so bleibt, bis in dem weibl. Geschlechtsorgan der innere Inhalt, grossentheils eine grobkörnige grüne Masse, nur nach oben hin als farbloser feinkörniger Schleim sich zeigend, weitere Veränderungen beginnt. Unterhalb der Spitze bricht nun dieses weibl. Organ von der Seite auf und der farblose Schleim, zu einem festen farblosen Schlauche oben mit seitlicher grosser Oeffnung sich erhebend, rückt bis zu der aufgebrochenen Stelle. Ein vorn etwas zugespitzter mit Wimpern versehener Saamenkörper dringt mit eigener Bewegung begabt durch die Oeffnung in das weibl. Organ, mit seiner Spitze sich dem farblosen Ende des grün kugeligen Inhalts, welcher sich nach der Bildung jenes Schlauches von der Zellwand abgezogen hat, nähernd, und vereinigt sich, seine Gestalt aufgebend, mit der in der Z. liegenden Masse, ohne dass eine Spur zurückbleibt, die vordere helle Schleimmasse zeigt jetzt einige grössere grünliche Körner und das Ganze umgiebt sich, sich schärfer begrenzend, mit einer von 2 Contouren gebildeten Membran. So entsteht eine länger den äusseren Einflüssen Widerstand leistende Spore, die Art auch für spätere Vegetationsperioden bewahrend. Die Verschiedenheit der Androsporen-Bildung giebt Mittel, die Arten von *Oedogonium* systematisch zu ordnen. Einige dieser Gattung aber erzeugen die Saamenkörper unmittelbar nach vorangehender Specialmutterzell-Bildung in den kleinen Z. des ursprünglichen Fadens, und wenn hier zahlreich aufeinander folgende Z. dieser Art die Reihe der vegetativen Z. unterbrechen, so entsteht ein einreihig mehrzelliges Antheridium, gleich den Zellenfäden in dem Antheridium der Charen; die Saamenkörper treten aus ihren Z. sogleich in eine seitlich entstandene Oeffnung des weiblichen Geschlechtsorgans. Der Verf. vergleicht nun diesen Vorgang mit dem bei den Phanerogamen. Ueber die weitere Entwickelung der durch Zeugung entstandene Zelle fehlen die Beobachtungen noch. —

Bei *Bulbochaete* und *Phyllactidium* entsteht das weibl. Geschlechtsorgan, indem die Endzelle eines Astes sich bedeutend vergrössert und aus ihrer Membran an einer Stelle einen langen cylindrischen Schlauch bildet, der durch das Hervorbrechen seiner farblosen Schleimmasse an seiner Spitze geöffnet wird. Der untere bauchige Theil dieser Zelle umgiebt sich mit einer zelligen Rinde durch das Anlegen verschiedener von den benachbarten Z. herkommender Zweige. Dieselben Aeste, deren Endzelle so verändert wird, tragen auf anderen Z. eine grössere Anzahl von farblosem Inhalte erfüllter Z. als männliche Organe. Nur einmal sah der Verf. Saamenkörper in dem zur Centralzelle führenden Kanale. Die Centralzelle bildet unzweifelhaft in ihem Innern Z., in deren jeder aus dem Inhalte eine Schwärmspore, nach deren Austreten das Zellgewebe zurückbleibt. — Die Abbildung zeigt die Vorgänge bei *Oedogon. ciliatum.*

Die andere Beobachtung wurde am 22. Mai vorgelegt, sie ist von Dr. Schacht in Madera gemacht und betrifft *den Vorgang der Befruchtung bei Gladiolus segetum.* S. 266—278, mit 2 lithogr. Quarttafeln. Einen grossen Irrthum will der Verf. durch diese Mittheilung berichtigen: nicht der Pollenschlauch bildet, wie er bisher geglaubt hat, die erste Z. des Pflanzenkeims, sondern derselbe veranlasst in höchst eigenthümlicher Weise die Bildung dieser ersten Z. aus einer im Embryosack schon vor der Befruchtung vorhandenen membranlosen Körnermasse. Er fand die von anderen Beobachtern als Keimbläschen bezeichneten Theile, denen bei dem Gladiolus zur Zeit der Befruchtung der Character einer Z. ganz abgeht, sie haben ein oberes spitzeres, über die Membran des Embryosacks hervortretendes, festeres, gestreiftes und glänzendes, aus einer Menge zarter feiner Fäden zusammengesetztes Ende, während das untere Ende aus einer weichen Körnermasse besteht. Der Pollenschlauch legt sich fest an den obern hervorragenden Theil an und am 4—5ten Tage nach der Befruchtung umgiebt eine feste Membran die Plasma-Masse, das Keimkörperchen. In dem Inhalte erscheint ein Zellkern und etwas später eine Scheidewand im untern Theile, der obere Theil wird Embryoträger, die untere Z. die erste des Keimes. Jene Fäden, welche an der Spitze des Keimkörperchens sich mit dem Pollenschlauch in Verbindung setzen und mit diesem abgehoben werden können, niemals fehlen, scheinen dem Verf. eine besondere Bedeutung zu haben. — Man sieht hieraus, dass jetzt eine bedeutende Annäherung zwischen den verschiedenen Ansichten stattfindet, und dass Schleiden's Erklärung bei Radlkofer und die von Schacht hier gegebene eigentlich schon die Ansicht, dass der Pollenschlauch selbst die erste Z. des Embryo bilde, stürzen.

S — l.

Appendix generum et specierum novarum et minus cognitarum, quae in horto regio botanico Berolinensi coluntur. 1855. 4. 29 S.

(*Beschluss.*)

Penicillariae species novae, auct. A. Braun. Durch den Grafen Schlieffen kamen in den Bot. Garten zu Berlin im J. 1854 die Saamen einer Getreideart aus Cordofan, unter dem Namen *Dogghe* (*Doche* nach Ehrenberg) dort angebaut. Diese wird als ***Penicillaria Cordofana*** A. Braun et Bouché beschrieben und dann noch aus dem Herbarium folgende Arten bekannt gemacht: ***P. nubica***, ***P. arabica***, ***P. compacta***, welche drei wahrscheinlich eine Art, ***P. Doche*** zu benennen, bilden, dann ***P. speciosa***, ***P. vulpina***, ***P. Plukenetii***, welche letztere

nach Ehrenberg auch *Doche* genannt wird und zu welcher als Formen gehören: ***Pennisetum typhoideum*** Delile, ***Penicillaria Sieberiana*** Schldl., ***P. Plukenetii*** Lk., aber wohl nicht Jacquin's. Zu dem Typus ***Penicill. typhoidea*** gehören wahrscheinlich die beiden von Figari und De Notaris aufgestellten Arten: ***P. fallax*** und ***P. Raddiana***. Ferner wird beschrieben: ***P. socia*** A. Braun et Bouché, welche mit ***P. cordofana*** kultivirt wird. ***P. spicata*** W. En.; ***P. Willdenowii*** Klotzsch nach Exemplaren des Berliner Gartens; ***P. Mossambicensis*** Klotzsch von Peters in Mozambique ges., dort von den Portugiesen *Mexoeira* genannt. Die 3 folgenden Arten: ***P. deflexa*** Andersson aus derselben Gegend von Dr. Peters ges.; ***P. macrostachya*** Klotzsch ined. (***nigritarum*** Schldl. in Linn.); ***P. leucostachya*** Klotzsch ined. von Leprieur am Senegal ges., hält der Verf., obwohl sie leicht zu unterscheiden sind, für Formen eines Typus, welchen er den Namen ***P. nigritarum*** lässt. Zwei andere Arten aus Senegambien: ***P. Perrottetii*** Klotzsch von Perrottet gesammelt und ***stenostachya*** von Leprieur, bringt der Verf. zu demselben Species-Typus, welchen er ***Penic. nigricans*** nennt. ***P. alopecuroides*** (***Alopecurus indicus*** und ***Panicum alopecuroides*** L., ***Penicill. ciliata*** W. En., ***P. cylindrica*** R. Sch., ***Pennisetum Linnaei*** Kth., ***Pennis. alopecuroides*** Wight hb.) bildet eine der ***Penic. vulpina*** und ***Plukenetii*** zwar ähnliche, aber verschiedene Art aus Ostindien. Damit glaubt der Verf. verbinden zu müssen: ***P. Roxburghii*** (***Panicum spicatum*** Roxb., ***Penicill. spicata*** Wall. in hb. Ber., welche unter dem Namen „*Bajera*" oder „*Gantee*" in Ostindien gebaut, sich von der vorhergehenden durch grössere Mächtigkeit der ganzen Pflanze und der Inflorescenz unterscheidet. ***Penicillaria gymnothrix*** A. Braun et Bouché ist die letzte durch ihre nicht fedrigen Involucral-Borsten sich auszeichnende Art, welche mit ***P. cordofana*** und ***socia*** in Cordofan gebaut wird. Es folgt noch die Bemerkung, dass ***Penicill. chinensis*** Nees mspt. (***Pennisetum*** Steud. Syn.) ebenfalls mit kahlen Borsten ein wahres ***Pennisetum*** sei, mit bartlosen Antheren und fast vom Grunde an getheilten Griffeln.

Nymphaeae albae varietates disposuit Dr. Robertus Caspary. Es ist durch eine ganze Anzahl von Aufsätzen in bot. Zeitschriften bekannt, dass in neuerer Zeit die verschiedenen Formen, unter welchen ***N. alba*** auftritt, eine besondere Beachtung gefunden und Veranlassung zur Aufstellung einer Anzahl neuer Arten gegeben haben. Der Verf., durch seine Beobachtungen an anderen Arten dieser Familie auf das Studium dieser schönen und jetzt sehr beliebten Gewächse gebracht, hat sich der Mühe

unterzogen, die verschiedenen aufgestellten Arten, welche zum Theil doch manche Zweifel liessen und in getrockneten Exemplaren doch viel weniger gut, als an ihren natürlichen Standorten oder im lebenden Zustande untersucht und verglichen werden können, theils selbst an ihren Wohnplätzen zu besuchen, theils an kultivirten lebenden Pflanzen im Berliner botanischen Garten zu untersuchen, und gekommt, indem er auch die ihm zugekommenen getrockneten Exemplare in das Gebiet seiner Untersuchung zog, zu dem Resultat, dass nur eine weisse *Nymphaea* der deutschen Flor zuerkannt werden könne, von der es aber 2 Haupt- und in diesen wieder eine Anzahl von Nebenformen gebe, die er hier ausführlich mit ihrer Synonymie, ihren Fundorten und Findern, mit ihren sie characterisirenden Verschiedenheiten geordnet aufstellt und dabei zugleich eine neue Diagnose der ganzen Art giebt, daneben die der *N. odorata* Nordamerika's, um die Unterschiede beider genauer darzulegen. Die beiden Hauptformenreihen der *N. alba* werden mit den Worten: *melocarpa* und *oocarpa* bezeichnet, bei dieser letztern ist meist granulirter (nicht stachliger) Pollen und eine gewöhnlich rothe Narbe, dort aber stachliger Pollen und eine gelbe, aber auch die übrigen vom Blatt, von den Staubgefässen u. a. m. hergenommenen Unterschiede sind nur meistens vorhanden und können gegenseitig auftreten. Ausser der Menge von Arten, welche schon untergebracht sind, blieben dem Verf. noch einige Species unbekannt, welche aber wahrscheinlich zu der ersten Abtheilung der *Oocarpae* gehören werden. Es sind dies *N. intermedia* Weiker in Rchb. fl. exc. saxon.; *N. pauciradiata* Bge. in Fl. Alt.; *N. punctata* Kar. et Kir. Bull. d. Mosc. XV.; *N. Basniniana* Turcz. vom Baikal. Am Schlusse fordert der Verf. die Botaniker auf, ihn durch Beobachtung ihrer einheimischen Formen und durch Einsendung derselben im frischen Zustande zu unterstützen, damit er über die geographische Vertheilung dieser Formen etwas Sicheres ermitteln könne.

Ob diese ganze Appendix durch den Buchhandel zu beziehen sei, wissen wir nicht, würden aber wünschen, dass dem so wäre, denn es ist nicht möglich auf solche Abhandlungen, welche nur durch Zufall in unsere Hände fallen können, Rücksicht zu nehmen. *S—l.*

Kritische Studien zur Flora Mecklenburgs. Inaugural-Abhandlung, der medicinischen Facultät zu Rostock vorgelegt von G. Griewank, Assistenzarzt an der Heilanstalt Sachsenberg. Rostock. Druck von Adler's Erben. 1856. 8. 35 S.

Diese kleine Schrift, welche der Verf. seinem Vater, dem Hrn. Pastor Griewank in Dassow, einem eifrigen Freunde seiner heimischen Flora, und dem Hrn. Prof. Dr. Röper in Rostock gewidmet hat, ist eigentlich nur ein Stück oder eine Probe aus einer grössern kritischen Arbeit über die Mecklenburgische Flora, für deren Ausarbeitung ihm aber bis jetzt die dazu nöthige Musse fehlte. So hat er nur Einiges herausgehoben: theils sind es Pflanzen, deren Bürgerrecht in Mecklenburg sehr zweifelhaft oder ganz irrthümlich angegeben ist, theils sind es Pflanzen, welche wegen Unterscheidung oder Haltbarkeit als Arten einer genaueren Prüfung unterzogen sind, theils sind es neu einzureihende Gewächse. Gar manche Pflanze tritt vorübergehend an den Ballaststellen auf oder erhält sich sparsam. Ausführlicher behandelt sind die Arten von *Barbarea*, von denen *B. vulgaris*, *arcuata*, *stricta* und *praecox* mit neuen Diagnosen zur sicheren Unterscheidung, da sie oft verwechselt werden, versehen sind; und die Cochlearien, von welchen er *C. anglica* als eine nur durch die Verschiedenheit des Bodens erzeugte Varietät der *C. officinalis* nachweist, während *C. danica* eine selbstständige Art ist. Bei Gelegenheit der *Melilotus dentata* schildert der Verf. die Strandwiesen und Dünen bei Dassow und Warnemünde, und berücksichtigt dabei auch dieselben Oertlichkeiten an der Wismarschen Bucht und auf der Insel Poel, indem er, nachdem er die Bodenverhältnisse geschildert hat, die Pflanzen aufzählt, welche allen drei Lokalitäten gemeinsam sind, dann die, welche zweien derselben allein angehören, endlich die, welche nur in einer Gegend allein vorkommen. Natürlich sind nur die seltenen und characteristischen aufgeführt. Bei Warnemünde findet sich die grösste Zahl von Pflanzen, welche daselbst allein vorkommen, was zum Theil von den an den Ballaststellen gefundenen herrührt, zum Theil aber auch von der Beschaffenheit der Lokalität selbst. Zwischen *Hieracium Pilosella* und *Auricula*, deren verschiedenen Formen auseinandergesetzt werden, findet sich auch ein Bastard, welchen der Verf. *H. Pilosello-Auricula* nennt, ohne dadurch angeben zu wollen, dass *H. Pilosella* die befruchtende Art gewesen sei, da man dies nicht wisse und dies erst durch Versuche bei den Hieracien ermitteln müsse. Wir besitzen in Deutschland Floren genug, sie werden aber zum Theil auch sehr leicht hin gearbeitet und nicht kritisch genug durchgearbeitet, wozu längere und umfassendere Beobachtung gehört. Die vorliegende kleine Schrift giebt aber ein erfreuliches Streben kund, die Kenntniss der dortigen Flor sicher zu begründen und das Wahre von dem Falschen zu trennen. Es ist daher zu wünschen, dass der Verf.

seine Absicht, diese Untersuchungen weiter auszudehnen und bekannt zu machen, nicht aufgeben oder daran behindert werden möge. *S — l.*

Personal - Notiz.

Marburg, den 12. Juni. Am 10. d. M. feierte unsere altberühmte *Alma Philippina* eines der seltensten Feste, nämlich das des *fünfzigjährigen Professor-Jubiläums* des Hrn. Geh. Medicinalraths Dr. med. et phil. G. W. F. Wenderoth, ord. Professors der Medicin und Botanik, Direktors des botanischen Gartens, Mitgliedes mehrerer akademischen und gelehrten Gesellschaften, welcher zugleich, im 83. Lebensjahre stehend, der Senior der Universität ist, und nach einer so langen, ehrenvoll und wirksam erfüllten gelehrten Laufbahn, — während welcher er so viele und vielbegabte Generationen der Natur nachforschender Jugend deren Schätze stets aufs neue erschlossen, — heute noch mit jugendlicher Frische und Geisteskraft sein eben so interessantes als wichtiges Hochlehreramt und dessen beträchtliche Nebengeschäfte verwaltet. Eigenthümlich ist es zugleich bei diesem Jubelfeste, dass Professor Wenderoth niemals ausserordentlicher Professor, sondern bereits am 10. Juni 1806, als bisheriger Privatdocent zu Marburg, vom hochsel. Kurfürsten Wilhelm I. gleich zum *ordentlichen* Professor der Medicin an der Universität Rinteln ernannt worden war und als solcher daselbst ausser theoretischer und praktischer Heilkunde, besonders Chemie, Physik und Botanik zu lehren und die Oberaufsicht über den dortigen botanischen Garten zu führen hatte; ausserdem war er zugleich geschäftsführendes Mitglied der dortigen Medicinalbehörde. Als im Anfang des Jahres 1810 die Universität Rinteln von der westphälischen Regierung aufgehoben ward, wurde Prof. Wenderoth nach Marburg versetzt, ausser Wegscheider (der damals nach Halle kam), der einzige der einstmaligen Rintelnschen Professoren, welchem die akademische Thätigkeit fortzusetzen beschieden war, worin derselbe auch nach Wiederherstellung der rechtmässigen Landesherrschaft förmlich bestätigt und seitdem noch mit mannigfachen Nebenämtern betraut wurde. Der verehrte Jubilar hatte solchen öffentlichen Ovationen, wie sie beabsichtigt waren, sich zu entziehen gewünscht und für diesen Tag durch eine temporäre Abwesenheit sich zurückgezogen. Dagegen

erhielt derselbe aber bereits am 9. d. Mts. den Glückwunsch des akademischen Senats durch eine aus des Herrn Prorektors Magnificenz und dem Hrn. Prof. Hessel bestehende Deputation; der Prorektor übergab ihm ein überaus verbindliches Schreiben kurfürstl. Ministeriums des Innern, womit zugleich die verschlossene Uebersendung des von des Kurfürsten königl. Hoheit dem Jubilar huldreichst verliehenen Ritterkreuzes des Kurfürstlichen Wilhelms-Ordens begleitet war, Herr Prof. Hessel aber die von ihm verfasste Schrift über „Vergleichung der im Alterthum üblich gewesenen Methoden der Wein-Veredlung mit denen der heutigen Zeit", zur „Erinnerung an die von der Universität ihrem hochverehrten Senior am heutigen Tage bei der Feier des 50sten Jubeltages seines Professorats dargebrachten Glückwünsche." Sodann empfing derselbe durch den zeitigen Dekan der medicinischen Fakultät, Hrn. Prof. Hüter (die Abwesenheit des Jubilars hatte die beschlossene Ueberreichung in corpore unthunlich gemacht) den Glückwunsch seiner Fakultät in einem lateinisch verfassten und sehr kunstreich verzierten, von sämmtlichen Fakultäts-Kollegen unterzeichnetem Diplom, nebst dem Geschenk eines ihm dedicirten Werkes, welches eben die Presse verlassen hat; desgleichen ein Glückwunschschreiben von der hiesigen Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften, deren vieljähriger beständiger Sekretär und mehrjähriger Direktor der Jubilar war und jetzt deren ältestes Mitglied ist, unterschrieben von sämmtlichen einheimischen Mitgliedern der Gesellschaft; endlich ein Glückwunschgedicht des Marburger Stadtraths, welches eine Deputation, bestehend aus dem Vorstande und zweien Stadtrathsmitgliedern, ihrem jubilirten Ehrenbürger überreichte. So häuften sich an diesem Ehrentage, der nach nicht einem vollen Lustrum dem ersten, dem 50jährigen Doktorjubiläum Prof. Wenderoth's (Dec. 1851.) folgte, — Huldigungen und Wünsche sowohl um dem jubilirten Lehrer und Vertrauten der schönsten und reinsten Geheimnisse und Bildungen der Natur, den Dank der Wissenschaft als den der Stadt sinnig darzuthun, um welche er so hochverdient ist und dessen Andenken das Paradies ihres unvergleichlichen botanischen Gartens noch ihren spätesten Geschlechtern überliefern wird. Möge er selbst noch lange der edeln Blüthen und Früchte seines heilsamen Wirkens sich erfreuen! (Kasseler Ztg. n. 138.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 25. Juli 1856. **30. Stück.**

Zwei *Oncidia*,

beschrieben
von
H. G. Reichenbach fil.

Oncidium Retemeyerianum (*Miltoniastrum* [*Sarcoptera*] *macrotepalum*).

Unicum *Miltoniastrum* (*Sarcopterum*) tepalis sepala plus duplo excedentibus, labello carnoso pandurato inter isthmum quinquepapuloso, alis integris.

Adest ramulus triflorus rubicundus viridi-guttulatus. Bracteae triangulo-acuminatae ovaria prope dimidio aequantes (!!). Perigonium carnosulum: sepala extus asperulo-punctulata. Sepalum dorsale ovatum acutum transversum cucullatum. Sepala lateralia ovato ligulato labello supposita. Tepala basi subcordata sessilia triangulo-ovata cum apiculo. Labellum crassum panduratum: anguli postici rotundati, portio antica triangula latior; anguli laterales obtusati; sulci radiantes super discum; papulae quadrigeminae in disco, scilicet inter isthmos (angulis insilientibus pandurae effectos subnullos) interposita media quinta, quae cum posticis lineis incrassatis pedem usque gynostemii redit, adjecto utrinque tuberculo bisulcato. Gynostemium crassum breve. Androclinium rectum postice minute angulatum; alae descendentes ab angulo in portionem ovatam extensae. Fovea obtriangula angulis obtusis. Tabula apice tridentata, basi extensa. Sepala et tepala aquose ochroleuca purpureis maculis suffusa. Labellum nitens pulcherrime atropurpureum disco a basi gynostemii ad papulas pulcherrime aureo; triangulum atropurpureum ante basin gynostemii; punctula quaedam in mediae papulae basi retrorsum excurrente. Gynostemium extus ochroleuco-albidum. Margo androclinii rosellus; alae intus flavae atropurpureo-marginatae. Tabula infrastigmatica xanthina maculis atropurpureis.

Apparatus pollinicus *Oncidii carthaginensis* Sw.

Die Blüthe sieht von weitem derartig *Cottonia* ähnlich, dass wir beim ersten Anblick an eine solche Pflanze dachten! Dies mag genügen, um die überraschende und völlig neue Erscheinung bezeichnend anzudeuten. Die Blüthe ist nur der eines mässigen *Oncidium luridum* Lindl. gleichgross, allein doch durch das treffliche Goldgelb und Purpur der Lippe sehr hübsch.

Lehrreich ist die Pflanze, weil sie beweist, dass die Natur auf die von uns aufgespürte Abtheilung „*Miltoniastrum*" („*Sarcoptera*" Lindley 1855.) grösseres Gewicht legt, als auf die *Macrotepalie* und *Microtepalie*. Der wunderbar abweichende Pollenapparat und die dicken Säulenflügel finden sich bei dieser *Macrotepalen*-Form so völlig übereinstimmend, wie bei den anderen *Miltoniastren* (alle *microtepal*), dass es keiner weiteren Argumente bedarf, um diese von dem Zwang der gesonderten *Macrotepalie* zu emancipiren.

Herr Retemeyer in Bremen berichtet über die Pflanze: „No. 1. hat keinen Bulb. Die Blätter sind ähnlich denen des *Oncidium Papilio*."

Wir haben die Pflanze diesem Herrn mit um so grösserem Vergnügen gewidmet, als Derselbe in der Gattung *Oncidium* ganz besonders vom Schicksale bevorzugt scheint. Nicht nur die folgende höchst merkwürdige Species verdanken wir Demselben, sondern noch ein anderes wohl neues *Oncidium*, dessen wiederholtes Blühen uns jedenfalls zur Publikation desselben veranlanlassen wird, da das Material nicht ausreichte.

Oncidium Rhinoceros (*Disepala microtepala*).

Affine *O. unicorni* Lindl. labelli lobo medio ligulato, cornu intacto.

Ramus paniculae valde fractiflexus, tenuis. Sepalum dorsale fornicatum gynostemio appressum. Sepala lateralia apicem usque connata, ibi imbri-

cantia bidentata. Tepala cuneata oblonga obtusa acuta. Labellum ab ungue dilatatum utrinque divaricato-auriculatum, antice in ligulam productum, carina transversa medio acutiuscula in basi, anteposito cornu retrorsum uncinato aequali intacto (nec dorso medio angulato uti in *O. unicorni* Lindl.) Gynostemium gracile, apice tridentatum.

Colore etiam bene differt ab *Oncidio unicorni*: flos pallidior, labellum aquose ochroleucum apicem usque striolis longitudinalibus pictum.

Oncidium unicorne wäre zu beschreiben:

Affine *O. rhinoceroti* labello pandurato, cornu medio intus angulato.

Paniculae rami rectiusculi. Sepalum dorsale ligulatum obtuse acutum fornicatum. Tepala ovata retrorsa. Sepalum inferius ligulatum medium usque bifidum. Labellum ab ungue panduratum: auriculae posticae retusae, pars antica ovata antice minute emarginata. Crista in basi transversa recta anteposito cornu uncinato intus medio obtuse angulato dentato. Gynostemium gracile clavatum aequaliter dentatum.

Bemerkungen zur Gattung *Androsace*

von

D. F. L. v. Schlechtendal.

(*Beschluss.*)

Sect. III. *Haplorrhiza* Ledeb.

Koch nennt die dritte Section von *Androsace*, Duby folgend, *Andraspis*. Da der letztere aber darunter auch die anderen *Androsace*-Arten, mit Ausnahme der Aretien, begreift, so scheint es besser, den Ledebour'schen Namen vorzuziehen, da er ein bestimmtere Grenze zieht. Es gehören hierher lauter zweijährige Arten, von denen ich *A. septentrionalis*, *elongata*, *filiformis*, *lactiflora*, *occidentalis* und *nana* gesehen habe. Auf der einfachen Wurzel steht eine einzige Blattrosette, welche zwischen ihren Blättern Stengel entwickelt, die nach oben eine kleine Bracteenrosette mit gewöhnlich lang sich ausdehnenden Blumenstielen tragen. Am Schlunde der Blumenröhre finden sich kleine drüsige Erhabenheiten, eine Art von Schlundschuppen. Die meisten Arten haben aus dem Linealen ins Lanzettliche übergehende Blätter, welche bald ganzrandig, bald mehr oder weniger gezähnt, zuweilen selbst eingeschnitten-gezähnt sind, zuweilen auch am Grunde sich stielartig verschmälern. Alle Arten können die Erscheinung zeigen, dass der gemeinsame Blüthenstiel (gewöhnlich der Schaft, scapus, genannt) sich äusserst verkürzt, so dass die Blüthendolde zwischen den Blättern oder nahe über ihnen beginnt. Ob *A. nana* Hornem., welche gewöhnlich als eine abweichende Bildung zu *A. elongata* gezogen wird, nur eine solche abweichende Form derselben sei, wage ich noch nicht zu entscheiden, denn diese *A. nana* erhielt sich bis jetzt bei der Kultur so beständig in ihrer niedrigen Form, selbst wenn sie sich selbst aussäete, dass man doch noch directe Versuche und weitere Vergleichung mit *A. elongata* anstellen muss, ehe man einen Ausspruch thun kann. Bei *A. septentrionalis* zeigten aber üppige im Topf kultivirte Exemplare einen scapus oder pedunculus communis fasciatus et apice spiraliter tortus.

A. filiformis Retz. Gmelin bildet im 4. Bande der Flora Sibirica Tab. 44. f. 4. a. eine kleine Pflanze ab, welche er im Texte nicht besonders erwähnt, wenn nicht, wie Ledebour will, die S. 81 angeführte Form von *A. septentrionalis* „Eadem foliis petiolatis rotundioribus T. II." dazu gehört. Ich sah von dieser Art ein Pallasisches Exemplar aus Davurien unter dem Namen *A. fasciculata*, so wie ein anderes von Demselben an der Lena gesammelt, sodann andere Exemplare vom Altaï, vom Ural, bei Irkutzk und bei Nischne Kolymsk in Ostsibirien unter dem 68.° N. Br. (160° 30′ ö. L. v. Pariser Meridian) gesammelte, endlich noch kultivirte aus den botanischen Gärten. Alle stimmen überein in der Bildung der Blätter, bei denen ein Blattstiel sehr bestimmt hervortritt; in dem verhältnissmässig kleinen Involucrum, in den feinen langen Blumenstielen mit glockenförmigem, kahlem Kelche, welcher so lang wie die Kronenröhre ist, und in den 5 breiteyförmigen, spitzlichen, 3-nervigen, aber kurzen Kronenzipfeln; in der fast kugeligen, sich höher als der Kelch erhebenden, durch 5 kleine zurückgebogene Zähne aufspringenden Kapsel und endlich in der grossen Kahlheit aller Theile, da nur an den allgemeinen und besonderen Blüthenstielen zerstreut abstehende, äusserst kurze, mit einer kleinen Drüse endigende Haare gefunden werden. Wächst die Pflanze üppig, so trägt ihr Blüthenstiel eine grosse Menge (über 20) gestielte Blumen, diese Zahl sinkt aber bis auf wenige (bis zu 3 und selbst 2) herab an dürftigen Exemplaren, so wie bei den später aus der Blattrosette hervortretenden Blüthenstielen. — In den Gärten findet sich eine fälschlich *A. filiformis* bezeichnete Art und selbst die russischen Botaniker geben zuweilen eine langgewachsene reichblumige *A. septentrionalis* fälschlich für *A. filiformis*, welche sich doch schon durch die Betrachtung der Haare leicht unterscheiden lässt.

Die eben genannte irrthümlich bezeichnete Gartenpflanze führt mich auf zwei andere Arten, welche sich durch Vergleichung der Originalexemplare ihrer Autoren leicht nach ihrer Synonymie sondern

lassen würden, ohne solche aber Schwierigkeiten bieten, zu deren Auflösung vielleicht der Verfolg der Geschichte dieser Arten dienen kann. F. E. L. Fischer hat nach Pritzel's Thesaurus lit. bot. in den Jahren 1808 und 1812 einen Catalogue du jardin des plantes du Comte Alexis de Razoumoffsky à Gorenki près de Moscou herausgegeben. Ob es dieser Catalogue sei, welchen Hornemann als „Catalogus horti Gorinkani" bezeichnet und welchen auch Willdenow, Duby u. a. Autoren als: „Fisch.! cat. h. Razoum." anführen, oder ob es eine in lateinischer und eine in französischer Sprache geschriebene Ausgabe des Verzeichnisses giebt, kann ich nicht angeben, aber in einer solchen Schrift, und vermuthlich in der vom J. 1808, wie aus Ledebour's Citat hervorgeht, muss Fischer zuerst p. 30 eine *A. lactiflora* als neue Species aufgestellt haben, welche von Hornemann in seinem 1813 erschienenen Hortus Regius Hafniensis I. p. 185. unter Hinzufügung jenes Fischer'schen Namens als Synonym, mit der Bezeichnung *A. alismoides*, diagnosirt wird, ohne einen Grund anzugeben, weshalb er diese Namensveränderung vorgenommen habe, welche aber wohl besonders darin ihren Grund hatte, dass dicht vorher *A. lactea* L. steht und ihm die Aehnlichkeit der Worte *lactea* und *lactiflora* die Veranlassung gab. Er sagt nur, dass er die Pflanze schon 1807 erhalten habe, dadurch wäre ihm aber nicht das Recht geworden, eine schon vorhandene Benennung zu cassiren. Willdenow hat in dem 1809 erschienenen ersten Theile der Enumeratio h. b. Berol. auch *A. lactiflora* Fisch. als eigene Art mit dem oben erwähnten Citat des Autors, und Sprengel führt im zweiten Pugillus vom Jahre 1815 auch wieder *A. lactiflora* Fisch. in lit. auf, ausser dem Citate Willdenow's noch die von Gmelin in der Flora Sibirica IV. t. 43. f. 2. A. gegebene Abbildung (welche Ledebour, aber mit Unrecht, für *A. septentrionalis* hält) beifügend. In der Flora Rossica ist von Ledebour auch *A. lactiflora* aufgestellt, aber dem Namen gleich als Autorität Pall. It. III. p. 244 und 253 beigeschrieben, worauf dann noch als Synonyme angegeben sind: *lactiflora* Fisch., Spr. u. DC., *alismoides* Hornem., *baicalensis* Fisch. in hb. Berol., *lactea* Pall. It. et Georgi, *coronopifolia* Ait. (h. Kew. App. v. J. 1814. u. Andrews') Bot. Rep. und *A. Coronopi foliis glabra* etc. Amm. Ruth., Lauter Citate, welche, mit Ausnahme der Abbildungen, von denen ich aber die im Bot. Rep. nicht einsehen konnte, und mit Ausnahme der Beschreibung von Messerschmidt bei Amman, wenig zur Aufklärung in dieser Angelegenheit dienen, da sie nur Namen und Fundorte, aber keine genügende Be-

schreibung bringen. Was die Beschreibung von Messerschmidt betrifft, so scheint sie mir vollständig der Pflanze anzugehören, welche man als *A. lactiflora* Fisch. ansah, denn die laciniae petaloideae rotundae cordiformiter sinuatae scheinen dafür zu sprechen und die Angabe der Radix perennis fällt gar nicht ins Gewicht. Aiton hat die im Garten zu Kew gezogene Pflanze *A. coronopifolia* genannt, wahrscheinlich diesen Namen von der Beschreibung *Androsace Coronopi foliis* etc. bei Amman herleitend. Dazu ist es merkwürdig, dass Ledebour noch besonders anführt, dass er nur kultivirte Exemplare sah. Gegen diese Vereinigung von *A. lactiflora* Fisch. mit *alismoides* Hornem. sprach sich Bartling in einem Saamenkataloge des bot. Gartens zu Göttingen aus, wie man aus Walpers' Repert. VI. p. 444 ersieht, wo von beiden die Diagnose, aber nicht das Jahr dieses Saamenkatalogs angegeben wird, den wir auch nicht gesehen haben. Hier werden beiden Pflanzen folia lanceolato-linearia elongata glabra apice inciso-dentata zugeschrieben, der *A. alismoides* Hornem. mss. (ohne weitere Citate): umbellae pedicelli elongati divaricato-adscendentes subflexuosi; corollae limbus exsertus explanatus calyce duplo longior, lobis basi imbricatis contiguis subrotundis emarginatis; — der *A. lactiflora* Fisch. mss. Cat. h. Razoum. p. 30.: umbellae pedicelli stricti divaricati, corollae limbus exsertus, calycis longitudinem aequans, lobis distantibus cuneato-obovatis, truncato-emarginatis, stellato-explanatis. Ob Bartling a. a. O. noch die übrige Synonymie berücksichtigt habe, ist nach dieser Mittheilung nicht zu entscheiden, aber doch wahrscheinlicher, dass es nicht geschehen sei, da Walpers dies angeführt haben würde. Es fragt sich nun, ob Bartling Original-Exemplare von Fischer und Hornemann gesehen und darauf die Trennung vorgenommen habe, denn darüber kann kein Zweifel obwalten, dass in den botanischen Gärten zwei Arten kultivirt werden, welche sich, wie die Bartling'schen Diagnosen angeben, trennen, obwohl beiden kahle Blätter zugeschrieben wurden, die sie nicht immer besitzen, sondern an den Blättern kurze ästige oder Drüsenhärchen von sehr geringer Grösse mehr oder weniger zeigen; welche Haarbildung dann auch auf den Blüthenstielen, besonders so lange sie noch jung und kurz sind, gefunden wird, weniger auf den Blumenstielen, während nur die Kelche ganz kahl sind. Ob die Grösse der Blumenkrone allein oder auch deren Form Unterschiede darbiete, welche hinreichten, eine specifische Verschiedenheit zu begründen, darüber könnte man auch in Zweifel gerathen, wenn man erwägt, dass die Grösse der Blumenkrone bei vielen Arten dieser Fa-

milie, welche kultivirt werden, sehr abändere, und wenn man liest, dass *A. septentrionalis* mit grossen und kleinen Blumen variire und dass deren Zipfel ganzrandig oder etwas ausgerandet vorkommen, dass auch *A. maxima* in einigen Gegenden grössere rosenfarbene Blumen, in den meisten kleinere weisse besitze. Eine genaue Betrachtung der beiden in Rede stehenden Formen während zweier Jahre lässt mich glauben, dass sie trotz grosser Aehnlichkeit in vieler Hinsicht, doch verschiedener Art sind und nicht in einander übergehen, wenn auch die grossblumige in ihren späteren Blumen etwas geringere Dimensionen zeigt. Beide Arten werde ich ausführlich nach Gartenexemplaren beschreiben und meine Ansicht über die zu jeder gehörende Synonymie, so weit ich dieselbe für gesichert halte, beifügen.

A. lactiflora Fisch. Cat. 1808. p. 30. (et plurium auct. nec Bartl.), *alismoides* Hornem., Bartl., *A. Coronopi foliis* etc. Amm. p. 15. (hinc et *A. coronopifolia* Ait. add.), *lactea* Pallas hb. ex parte.

Beschr. Im Frühjahr ausgesäet, bildet sich sehr bald über den Kotylen eine durch ihre reiner grüne Farbe sich vor den anderen mit einer dunkleren blau oder bläulich grünenden Färbung versehenen Arten auszeichnenden Blattrosette, welche im Winterkasten überwintert, schon sehr zeitig im Jahre ihre Blüthenstiele entwickelt, die Anfang Mai in voller Blüthe stehen. Die Kotylen gestielt, länglich-elliptisch, in eine rhomboïdalisch-lanzettliche Form übergehend. Die Blätter der durch viele axillare Blattknospen oft sehr reichblättrigen und viele Blüthenstiele entfaltenden Grundrosette sind länglich-lanzettlich, sich nach dem Grunde hin allmählig verschmälernd (aber nie einen unterscheidbaren Blattstiel bildend), 2—3 Z. lang, am breitesten Theile 3 L. breit, mehr oder weniger spitz und am vordern Rande mit wenigen spitzen abstehenden, zuweilen auch ganz fehlenden Sägezähnen besetzt, unten mit breit vortretendem Nerv, fast kahl, mit Ausnahme einzeln am Rande auftretender Härchen, welche am Stengel und den Blumenstielen, jedoch nur mit stärkerer Vergrösserung sichtbar und in der Jugend etwas häufiger vorkommen, von sehr geringer Länge, gerade abstehend, etwas drüsig und ungetheilt, oder an der Spitze 2-theilig sind. Dem blossen Auge erscheint daher die lichtgrüne Pflanze kahl. Die Blüthenstiele erreichen eine Länge von 4—8 Zollen, sind aufsteigend oder gerade, rund, und endigen mit einer sogen. Dolde aus einer verschiedenen Menge von Blumenstielen zusammengesetzt, deren jeder am Grunde von einer sehr kleinen, lanzettlichen, spitzen, ganz kahlen, etwas concaven und ihm angedrückten Bractee unterstützt wird.

Die Blumenstiele sind bis $3^1/_2$ Z. lang, erst kürzer und aufrecht, dann unten horizontal ausgebreitet oder selbst etwas zurückgeschlagen, nach oben sich aufwärts biegend und so einen sehr ausgebreiteten Blüthenstand bildend: unter der Blume haben sie eine kleine, fast halbkugelige Verdickung, welche so wie der übrige Blumenstiel jene feine Pubescenz zeigen kann. Durch diese kleine Anschwellung, welche unter der schmalern Kelchbasis gleichsam eine Einschnürung zeigt, erhält die Blume bei äusserer Ansicht das Ansehen, als hätte sie einen untern Fruchtknoten, welcher den $1^1/_2$ Lin. langen, kahlen, kantig-trichterartig-glockigen Kelch trägt, dessen stumpfe Ecken nebst den dreieckigen spitzen Zipfeln ganz grün, die Zwischenfelder aber weisslich sind, mit einem röthlichen Fleckchen am Grunde oder einem röthlichen Strich in der Mitte der Basis. Die Röhre der Blumenkrone ist etwas bauchig-cylindrisch, gelb, kürzer als der Kelch, am obern Ende etwas eingeschnürt. Der Saum $2^1/_2$ Lin. breit, milchweiss, zuweilen mit einem Schein ins Rosenrothe, nach dem Schlunde hin gelb, flach ausgebreitet, seine 5 Zipfel bis nahe an die Faux reichend, unten verschmälert, dann sich rundlich ausbreitend, mit einer Ausrandung zwischen zwei rundlichen Endläppchen, daher fast umgekehrt-herzförmig, mit ihren Rändern stets nach Art der quincuncialen Lage über einander liegend (so dass ein Zipfel mit beiden Rändern frei liegt, ein anderer mit beiden Rändern bedeckt wird, die übrigen 3 jeder mit einem Rande frei liegt, mit dem andern Rande aber unter dem nächsten liegt). Die 5 Schlunddrüsen gelb, convex, durch eine kleine grüne Mittellinie gleichsam in zwei Theile getheilt. Die fünf sehr kurzen Staubgefässe kürzer als die Kronenröhre, mit breit-eyförmigen Antheren. Fruchtknoten halbkugelig, grün, der kurze weisse Griffel ist nebst seiner weissen kopfförmigen Narbe so lang wie die Staubgefässe. Die gedrückt kugelige, knorpelhäutige Kapsel steht in dem etwas vergrösserten Kelche, dessen Zipfel sternförmig ausgebreitet sind; von der vertrocknenden, mit ihrem Saume sich nach innen einrollenden Blumenkrone bedeckt, springt sie mit 5 ovalen spitzen Klappen auf, die aus dem Kelche hervorragen. Die Saamen sind unregelmässig-dreikantig-eckig, braun, mit flach-warziger Oberfläche, und liegen zu 10—12 dicht gedrängt in der Kapsel um den centralen spitzen, mit 5 erhabenen Leisten versehenen Saamenträger.

Alle Diagnosen der Autoren, welche die *A. lactiflora* aufführen, bezeichnen die Zipfel der Blumenkrone als „laciniae limbi obcordatae.“ Hornemann dagegen sagt bei seiner *A. alismoides* nur „laciniis emarginatis.“ Wenn hierzu die schlechte

Abbildung in Gmel. Fl. Sil. IV. t. 43. fig. 2. A. citirt wird, so stellt diese diese die Blumen so wenig genau dar, dass man nicht weiss, welcher der Arten man sie zurechnen soll, da aber Gmelin selbst diese Abbildung zu *A. septentrionalis* bringt und Ledbour ihm darin folgt, so muss ihre Blume an Grösse eher der von *septentrionalis*, als der von *lactiflora* geglichen haben, und scheint also dieses Bild eher unsere *A. commutata* darzustellen. Man muss dabei bedenken, dass das abgebildete Exemplar eben erst zu blühen beginnt, dass es offenbar, wie wohl alle Bilder Gmelin's, nach einer trockenen Pflanze gezeichnet ist und einer gewissen Genauigkeit entbehrt. Ueber Messerschmidt's Beschreibung habe ich mich oben schon ausgesprochen. Die Pflanzen von Pallas am Baikal-See gesammelt und mit dem Namen *lactea* bezeichnet, sind theils gewiss die oben beschriebene Pflanze, theils die andere von Bartling als *lactiflora* Fisch. bezeichnete Art, beide scheint Pallas für Formen derselben Art angesehen zu haben, und Fischer scheint dies zu bestätigen, da er von Uebergangsexemplaren spricht, was ich aber nicht bestätigen kann, da jede wieder aus ihren Saamen erscheint ohne Zwischenformen zu bilden.

Von der folgenden *A. commutata* unterscheidet sich die *lactiflora* durch die lichter grüne Farbe ihrer längeren, aber nicht breiteren Blätter, durch die viel grössere Corolle, deren Zipfel fast umgekehrtherzförmig sich mit ihren Rändern überdecken, durch weitere Schlundöffnung, durch intensiver gelb gefärbte und grössere Schlunddrüsen mit einer deutlichen grünen Theilungslinie in der Mitte.

A. filiformis weicht von beiden sogleich ab durch die stielartig sich absetzende Basis der kürzeren, mehr spatelig erscheinenden Blätter, durch die feineren aufrecht-abstehenden Blumenstiele, durch die fast halbkugeligen Kelche, durch die 3-nervigen Kelchzipfel, die ganzen spitzlichen Kronenblätter, die weit über den Kelch hervorragende Kapsel, welche sich durch kleine Zähne öffnet.

A. commutata Nb. (*A. lactiflora* Bartl. non plur. auct., *A. lactea* Pall. in hb. ex parte, *A. filiformis* Fl. Alt. fide spec. ab cel. Bunge acc., *A. filiformis* hort. bot. nonnull., *A. septentrionalis* lacin. corollae emarginatis Fl. Alt. sec. specimina a cel. Bunge comm., An Andr. Gmel. Fl. Sib. IV. t. 43. f. 2. A? quae certissime non est *A. septentrionalis* L.)

Beschr. Die ganze Pflanze von kräftigem, etwas ins Blauliche ziehendem Grün. Die Blätter der mehr oder minder reichen Grundrosette langgezogen-lanzettlich, nach unten allmählig lang verschmälert, ohne aber einen deutlich abgesetzten Stiel zu bilden, im Ganzen bis zu 2 Z. lang und 2—$2^1/_2$ Lin. breit, am Ende spitz oder zugespitzt, am obern Theile des Randes mit einigen mehr oder weniger vorspringenden Zähnen besetzt, die oft nur angedeutet sind oder wohl ganz fehlen, auf den Flächen nur mit sehr wenigen Härchen besetzt, die aber am Rande mehr als kleine stumpfliche Wimperhärchen hervortreten. Blüthenstengel aufrecht, oder am Grunde etwas aufsteigend bis zur Dolde, bis 7 Z. lang, rund, bald mehr kahl, bald mit sehr kurzer Behaarung. Die Deckblättchen klein und zahlreich, schmal-lanzettlich, spitz zugespitzt. Blumenstiele ungleich, bis $2^1/_2$ Z. lang, erst gerade aufrecht, dann die äusseren am Grunde gebogen und daher offen abstehend, auch wohl ein wenig abwärts gebogen, immer mit ihrem blumentragenden Ende nach oben gerade aufsteigend, jung mit ganz kleinen Drüsenhärchen bedeckt, später ebenso oder fast kahl, unter dem Kelche zwar dicker, aber die Verdickung setzt sich nicht von dem Kelche ab, sondern verläuft in den conisch sich erweiternden, 5-eckig-glockigen, in 5 schmale, dreieckige, spitze, durch dreieckige Buchten getrennte Zipfel auslaufenden Kelch, der an den Kanten und Zipfeln schön grün gefärbt, dazwischen aber weisslich erscheint, ohne die rothe Färbung zu zeigen, welche bei *lactiflora* vorhanden ist. Die Röhre der Blumenkrone etwas länger als die Kelchröhre, gelb, etwas bauchig-cylindrisch, der Saum flach ausgebreitet, kaum $1^1/_2$ Lin. breit, milchweiss, am Schlunde blassgelb, in 5 sternförmig ausgebreitete, von einander abstehende, etwa 1 Lin. lange, umgekehrt breit-keilige, am Ende fast gestutzte und mit einer breiten seichten Ausrandung versehene Zipfel getheilt, die zuweilen in der Mitte der Ausrandung noch ein Zähnchen haben und seitwärts von dieser schräg in den wenig convexen oder fast geraden Seitenrand verlaufen, und hier oben noch unregelmässig hier und da ein Zähnchen oder vorspringendes Eckchen zeigen. Die kleine Schlundöffnung von 5 stumpf-rundlichen, glänzenden, nur seltner mit einer undeutlichen grünen Theilungslinie in der Mitte bezeichneten Drüsen umsäumt. Die Kapsel kugelig, etwas länger als die Kelchzipfel, erscheint dadurch, dass beim Aufspringen die 5 Kläppchen sich nach aussen umbiegen, eben so lang oder auch kürzer als der Kelch. Die Saamen braun, dreikantig und eckig, mit flachen Wärzchen dicht bedeckt, etwas kleiner als bei der *A. lactiflora* und in grösserer Menge in der Kapsel (15), dicht gedrängt sie erfüllend, auf dem centralen, tiefgrubigen Saamenträger befestigt.

Zuweilen wächst bei den letzten Blüthenständen, die sich bei der Kultur im Topfe nach einander den Sommer hindurch entwickeln, die Kapsel

länger aus und bildet einen länger aus dem Kelche hervorragenden, cylindrischen, gefurchten Körper, auf dessen Spitze der verwelkte Griffel mit der Narbe stehen bleibt. Auch vermehrt sich die Zahl der Blumenstiele zuweilen sehr bedeutend, und sie erscheinen in der Weise ungleich, dass auf einer Seite der Dolde nur längere, auf der anderen nur kürzere stehen. Eine solche Vermehrung der Blumenstiele und auch der Inflorescenzen aus derselben Grundrosette kommt bei allen zu dieser Abtheilung gehörigen Arten vor und hängt offenbar von dem grössern Zufluss von Nahrung ab, die bei der Kultur im Topfe durch das regelmässige Begiessen reichlicher gewährt wird. Was von den Schriftstellern schon bei einigen Arten angeführt wird, dass sie sich nämlich an ihren grünen Theilen roth färben, zeigt sich auch bei den kultivirten, besonders gegen den Herbst und die Fruchtreife hin, und es dehnt sich diese Färbung auch, wenn auch nur in schwächerem Grade, auf die Blumen aus.

Es scheint mir nach Ansicht zahlreicher Exemplare von den Verfassern der Flora Altaica, dass die daselbst angeführte *A. septentrionalis*, welche sich von der Linnéischen Art durch ausgerandete Kronenzipfel unterscheiden soll, zu dieser Art gehöre, der ich einen neuen Namen zu geben mich genöthigt fand, da ich keinen der älteren für sie brauchen konnte. Es unterscheidet sich aber *A. septentrionalis* sonst durch die mehr aufrecht stehenden, viel kürzeren Blumenstiele, durch die kleineren, mit viel blassgelberer Schlundfärbung versehenen Blumen, deren Corollenzipfel mehr aufrecht stehen, nicht flach ausgebreitet sind, und gar keine Ausrandung zeigen, sondern stumpf endigen, überdies durch stärkere Pubescenz, durch die kürzeren Blätter mit einer mehr blaugrünen Färbung.

Was die übrigen Arten dieser Abtheilung betrifft, so sind über *A. elongata* und *nana* die Meinungen getheilt, da sie einige für Arten, andere nur für Formen einer Art ansehen. Bertoloni, der erstern Meinung zugethan, giebt eine Anzahl von Kennzeichen an, welche die *A. nana* Horn. von der *A. elongata* L., von welcher er nur ein von Bernhardi mitgetheiltes Exemplar sah, trennen sollen. Wenn ich aber diese Kennzeichen bei den verschiedenen Exemplaren verfolge, so sehe ich, dass sie nicht stichhaltig sind. Die Behaarung wechselt an Menge und Länge, ist meist zwei-, zuweilen dazwischen dreispaltig, die Blumenstiele variiren ausserordentlich in Länge, und weder Kelch, noch Korolle, noch Kapsel zeigen einen Unterschied. Je nach dem Standorte ändert die Pflanze ab, zuweilen findet sich die *A. elongata* bei Halle an bemoosten Porphyrfelsen in Gesellschaft von *Saxifraga tridactylides* als ein zartes schmächtiges Pflänzchen nur mit einem Blüthenstengel oder neben diesem noch mit einem oder zweien kürzeren; der Hauptstengel trägt dann 3 — 6 sehr ungleich, aber dünn gestielte Blumen, die seitlichen haben nur 2 oder 3 sehr kurz gestielte. Exemplare von Regensburg auf Aeckern haben dagegen eine Menge von Blüthenstielen (5—6), der mittelste mit vielen, bis zu 12, Blumen, die längsten Blumenstiele den gemeinsamen des Blüthenstandes an Länge ungefähr gleich, oder länger, oder kürzer.

Noch muss ich bemerken, dass ein vom Prof. v. Bunge erhaltenes Exemplar, im östlichen Altai 1839 gesammelt, sich durch die nur spitzen, daher kürzeren Kelchzipfel, welche bei *A. elongata* und *nana* so lang als der untere Theil des Kelches sind, bedeutend unterscheidet. Die Kapsel ist hier auch von der Länge des Kelchs, ja überragt ihn mit ihren aufgesprungenen Klappen ein wenig, während sie bei *elongata* nur etwa bis zu den halben Kelchzipfeln hinaufreicht. Es verdient diese Form als Var. *Bungeana* hervorgehoben zu werden, vielleicht bildet sie eine eigene Art. In der Fl. Alt. befindet sich *A. elongata* nicht.

Sectio IV. *Megista.*

Wenn ich *A. maxima* L. als Repräsentanten einer eigenen Abtheilung der Gattung *Androsace* hinstelle, so geschieht dies, weil sie sich von den Arten der Abtheilung *Haplorrhiza*, mit welcher sie rücksichtlich ihrer Dauer übereinkommt, durch die stark auswachsenden blattartigen Kelchzipfel, das grossblättrige Involucrum, den nackten Schlund der Blumenkrone und die zahlreichen kleinen Saamen unterscheidet. Die Blume ist weiss oder etwas purpurröthlich (subpurpurascens Bertol.), diese rothe Farbe tritt zugleich mit bedeutender Zunahme der Grösse der Blumenkrone stärker (cor. saturate roseae v. lilacinae) in einigen Gegenden Russlands am Altai auf. Diese gross- und rothblumige Pflanze hat längere Blumenstiele, am Grunde stärker verschmälerte Rosetten-Involucralblätter, dazu kommt, dass bei ihr sowohl, so wie bei der aus derselben Gegend stammenden kleinblumigen Form die Kelche überhaupt kleiner sind, so dass es wohl möglich wäre, dass diese östlichen Gegenden eine zu unterscheidende Art hätten. Was wir sonst an österreichischen, istrianischen, ungarischen, pfälzischen und spanischen Exemplaren sahen, stimmt ganz mit einander überein, selbst die kaum Zoll hohen von den 6000 F. hohen Gebirgen Granada's, welche Boissier sammelte. Jedenfalls verdienen beide Formen besonders aufgestellt zu werden. Die Haare sind theils längere, weisse, verschieden gebogene; theils kürzere, steifere; theils ganz kurze mit einem

Drüschen an der Spitze, von diesen Haarbildungen waltet bald mehr die eine, bald mehr eine andere vor, oder sie sind überhaupt nur gering entwickelt, was natürlich den Pflanzen ein verschiedenes Ansehen giebt.

Literatur.

Flora von Burg. Die Arten der im Umkreise von einer Meile um Burg wildwachsenden Pflanzen nach dem Linné'schen System geordnet und mit den zum Selbstbestimmen nöthigen Characteren versehen von F. Korschel, ord. Lehrer an der Realschule zu Burg. Nebst einer Charte der Umgegend von Burg in $^1/_{50000}$, die wichtigsten Standorte der Flora enthaltend. Burg, Colbatzkysche Buchdruckerei. 1856. 8. 2 Bl. u. 56 S.

Dies Schriftchen ist nach seinem Aeussern und der Art des Erscheinens (es wurde grossentheils als Schulprogramm ausgegeben) vorzugsweise für den Schulgebrauch bestimmt. Doch wird auch das grössere wissenschaftliche Publikum dem Verf. für die Herausgabe desselben Dank wissen, da es über eine bisher noch ganz unerforschte und unbekannte Gegend Aufschluss giebt. Zwar ist der Umfang des behandelten Gebietes ein sehr kleiner, doch kommen auf demselben eine nicht geringe Anzahl von interessanten Arten vor. Es umfasst einen kleinen Theil der Elbniederung sowie des märkischen Diluviallandes; neben manchen characteristischen Arten der Flora der norddeutschen Ebene, die hier durch die Elbe von der des Magdeburgischen Flötzgebietes getrennt wird, z. B. *Cladium Mariscus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Erica Tetralix*, finden sich schon einzelne Repräsentanten der letzteren, z. B. *Verbascum phoeniceum*, *Alyssum montanum*, *Senecio erucifolius* und *Fuchsii*, *Carex humilis*. Auch die Elbflora bietet einige ihrer interessanten Arten, z. B. *Peucedanum officinale*, *Clematis recta*, *Cardamine parviflora* dar. Hierzu kommen noch zwei ganz unerwartete Seltenheiten: *Androsace septentrionalis* und *Draba muralis*, letztere in ungeheurer Anzahl die dem Strome abgewandte Seite des Elbdammes auf einer nicht ganz kleinen Strecke begleitend, vielleicht von den oberhalb gelegenen Standorten bei Halle oder im Bode- und Selkethale herabgeflösst. Zu bedauern ist nur, dass der Verf. sich in der Bestimmung der Arten und bei der Abfassung der Diagnosen zu sehr an das dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft nicht mehr entsprechende Werk von Cürie gehalten hat, wodurch sich einzelne Irrthümer eingeschlichen haben; auch wäre es vielleicht zweckmässiger gewesen, wenn eine besondere Uebersicht der Gattungen bei-

gegeben wäre; das Büchlein würde dadurch zwar etwas an Umfang, aber jedenfalls sehr an Bequemlichkeit beim Gebrauche gewonnen haben. Auch hätte das Gebiet sowohl zum Vortheil des eigentlichen Zwecks der Schrift, des Schulgebrauchs, als auch zum Nutzen der Freunde der vaterländischen Flora um etwas erweitert werden können; so hätten z. B. die pflanzenreichen Umgebungen des noch nicht eine Meile von Burg, jenseit der Elbe gelegenen Dorfes Rogätz, wo sich z. B. *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Cirsium bulbosum*, *Linosyris vulgaris*, *Inula Conyza*, *Arum maculatum* finden, mit hineingezogen werden können. Doch ist die Schrift trotz dieser Ausstellungen als ein im Ganzen richtiges Bild der dortigen Vegetation und als eine dankenswerthe Bereicherung der floristischen Literatur zu betrachten. Besonders dankenswerth ist die dem Werke beigegebene, vom Verf. mit grosser Sorgfalt bearbeitete topographische Karte des Gebiets, auf welcher die Standorte mit Zahlen bezeichnet sind, so dass Lehrer und Schüler alles zeitraubenden und verdriesslichen Suchens überhoben sind *). Meines Wissens ist diese Jdee, welche sich wohl manchem durch die ungenauen Angaben einiger Floristen irre Geführten als pium desiderium aufgedrängt haben mag, noch niemals früher realisirt worden, dürfte sich leider auch für die Umgebungen grösserer und Universitäts-Städte nicht eignen, wo ein solcher Wegweiser bald eine beklagenswerthe Verwüstung der Standorte durch botanische Vandalen, die unter einer grösseren Anzahl leider nie fehlen, veranlassen würde. Hoffen wir, dass eine dem Vernehmen nach bald bevorstehende neue Auflage dem Verfasser Gelegenheit geben wird, seine Arbeit nach Verbesserung der oben bemerkten Mängel mit vielen neuen Entdeckungen zu bereichern. Dr. *P. Ascherson.*

Sylloge generum specierumque Cryptogamicorum quas in variis operibus descriptas etc. ordine systematico disposuit Cam. Montagne. Paris 1856. gr. 8. 530 S.

In dem Bulletin scientifique der Bibliothèque universelle de Genève vom Februar 1856. zeigt Mr. Duby S. 183 obenstehendes Werk an, welches eine vollständige Zusammenstellung der von Hrn. Dr. Montagne seit einem Vierteljahrhundert beinah in sehr verschiedenen Zeitschriften und Werken bekannt gemachten Kryptogamen aller Ordnungen liefert, indem der Vf. die Diagnosen der Gattungen und Arten,

*) Ref. hat dieselbe auf den Strecken des Gebiets, welche er, theilweise unter Leitung des Verf. besuchte durchaus genau und vollständig gefunden.

ohne die Beschreibungen hier systematisch geordnet, aufführt, so dass man dadurch wenigstens für den ersten Anlauf zu einer Bestimmung die gehörige Hülfe findet. Ausser den schon früher publicirten Arten und Gattungen sind hier noch gegen 200 zum ersten Male vollständig beschrieben. Von diesen gehören 60 den Agaricineen aus dem Staate Ohio in Nordamerika, ebensoviel Lichenen aus Java, 23 Arten sind aus Cayenne und Surinam, 13 aus Frankreich, 1 aus Portugal, 5 aus Algerien, 7 aus Italien, 2 aus Ohio, eine aus Carolina, 4 von Quito, 2 vom Rio Negro, 2 von Cuba, 5 von Martinique, ebensoviele vom grünen Vorgebirge, 1 aus Brasilien, 1 aus Beyrut, 1 vom rothen Meer, 1 von Singapore und endlich 1 von Australien. Vier neue Gattungen sind dabei, *Dichiton* aus der Familie der Lebermoose, *Leptomyces* von den Agaricineen, *Sporoderma* aus den Lycoperdaceen, *Leptostroma* von den Flechten. Im Ganzen enthält also dieser Band 81 Gattungen und 1684 Arten. *S—l.*

Sammlungen.

Steudel's Herbarium.

In einem besonderen Abdruck der Regensburger Flora wird eine Anzeige versendet, welche, von Steudel noch vor seinem Tode übergeben, den Zweck haben sollte, das von ihm gesammelte Herbar noch bei seinen Lebzeiten zu verkaufen, weil zunehmendes Alter es ihm nicht mehr möglich mache, demselben die nöthige Sorgfalt zuzuwenden, und er daher, ohne dabei auf irgend einen Vortheil zu sehen, es nur gern zu verkaufen wünsche, damit es Nutzen bringend an irgend ein Institut oder einen Freund der Wissenschaft gelange. Leider habe das Herbarium von Nees, dessen Preis eigentlich mit 20,000 Gulden rh. nicht zu hoch angesetzt gewesen sei, keinen Käufer im Ganzen gefunden, sondern habe müssen zersplittert werden. Sein Herbar sei zwar im Ganzen an Zahl der Arten geringer als das Neesische, welches schon durch die Menge der Zellenpflanzen, durch die Familien, welche N. besonders bearbeitet habe, ein Uebergewicht bekomme, übertreffe es aber in einzelnen Partieen, namentlich zeichne es sich durch Schönheit der Exemplare in den von dem Reiseverein ausgegebenen Pflanzen aus, welche in keiner Privatsammlung in gleicher Vollständigkeit angetroffen würden und nur in der der Universität Tübingen angehörigen Sammlung eine gleichstehende fänden. Der Besitzer geht dann

die einzelnen Familien durch, giebt an, wieviel Fascikel sie bilden, welche Artenzahl in den grösseren Gattungen vorkomme und setzt daneben in Klammern die Zahl der Fascikel in Nees Herbar. Zusammen sind es 230 Bände in einem Format von 16—17″ Höhe und 10″ Breite, welches für 200 Louisd'or abgegeben werden solle, doch wolle er einzelne Theile nicht gesondert verkaufen, es fänden sich vielleicht nach der angegebenen Uebersicht einige Liebhaber zusammen, welche das Ganze ankauften und dann unter sich theilten. Die Redaction der Flora setzt hinzu, dass man sich jetzt in dieser Angelegenheit an den Sohn des inzwischen Verstorbenen, Hrn. Dr. Hellmuth Steudel in Esslingen, wenden und von diesem weitere Auskunft erwarten müsse.

Wie gegenwärtig die Sachen stehen, ist wenig Aussicht, Sammlungen an den Mann zu bringen, kann man doch Niemanden rathen, sein Geld auf diese Weise anzulegen, da es in der Welt an anderen Arten und Weisen Geld anzulegen wimmelt, welche reichen Gewinn abwerfen oder doch abzuwerfen verheissen. Ein Herbar ist schon an und für sich für die grösste Menge der Menschen etwas Erschreckliches und Langweiliges, von dem sie nicht begreifen können, wie man sich damit beschäftigen, wie man Nutzen daraus ziehen könne, und selbst für den, der sie zu gebrauchen versteht, wird eine Sammlung, je mehr sie anwächst, eine mehr und mehr Zeit und Geld kostende Last, deren Nothwendigkeit aber für den Botaniker, welcher Pflanzen sicher bestimmen will, unbedingt fest steht, trotzdem dass ironisch der Vergleich mit Heuhaufen und Schobern so oft gemacht wird. Steudel stellt deshalb auch mit Recht Linné's Ausspruch: „Herbarium praestat omni icone" an die Spitze seiner Mittheilungen. Jeder botanische Garten sollte seine Sammlung getrockneter Pflanzen haben, diese Sammlung müsste die Nachweise liefern über das was im Garten gearbeitet ist, diese Sammlung müsste begleitet sein von einer Art bot. Museum, aber auch mit einer Bibliothek versehen werden, denn dass die botanischen Bücher auf einer Bibliothek sind, die weitab vom Garten befindlich und nur zu gewissen Stunden geöffnet ist, gehört auch zu den vielen herkömmlichen Uebelständen, die hoffentlich einmal mit vielen anderen an unseren Universitäten abgestellt werden müssen, vorläufig aber noch als wohl (d. h. zu ihrer Zeit) erwogene Einrichtungen bestehen bleiben werden. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 1. August 1856. 31. Stück.

Ricotia Pestalotiana.
Beitrag zur Kleinasiatischen Flora.

Von
Vinzenz Cesati zu Vercelli (Piemont).

(Hierzu Taf. IX.)

Geschichtliches. Seit Vitmann's Tode hatte sich kein Botaniker vom Fache mehr in Mailand herangebildet, wenn man den Compilator Sangiorgio ausnimmt, welcher behufs der angehenden Pharmaceuten längere Zeit hindurch am Mailänder Lyzäo Pflanzen demonstrirte und selbst ein Handbuch herausgab, welches in Vergessenheit gerieth. Auch der vielgereiste, um die Einführung nützlicher und schöner fremder Holzarten und sonstigen Gewächse hochverdiente Ritter v. Castiglioni, ein Bruder des berühmten Orientalisten Grafen Carlo Ottavio Castiglioni, hatte das schriftstellerische Gebiet der Naturwissenschaften verlassen, um alle seine Kräfte dem Aufblühen der seiner Leitung anvertrauten Akademie der schönen Künste in Mailand zu widmen.

Da tauchten im J. 1830 die jungen Doktoren Balsamo-Crivelli und De Notaris auf, welche kürzlich die Universität von Pavia verlassen hatten. Bald darauf hatte Balsamo Gelegenheit eine wissenschaftliche Reise durch Italien bis nach Sicilien in Gesellschaft unsers Mitbürgers, des tüchtigen Entomologen Ritters v. Bassi, zu machen, von wannen er viel Schönes und Seltenes an Phäno- und Kryptogamen mitbrachte. Das von mir in der *Iconographia Stirpium Italicarum fasc.* III. abgebildete und beschriebene *Alyssum compactum* DN. wurde ebenfalls damals auf dem Aetna entdeckt und gesammelt. Der *Prodromus Bryologiae Mediolanensis* und die Dekaden Mailändischer Moose in getrockneten Exemplaren, dann zwei Centurien neuer und seltener Kryptogamen, als Nachtrag zu Pollini's *Flora Veronensis* in der *Biblioteca Italiana* eingerückt, von den genannten Botanikern in schöner Eintracht gemeinschaftlich bearbeitet, waren bereits erschienen. Da fanden sich, wie durch Zauber, in schnell aufeinander folgenden kurzen Zwischenräumen folgende Liebhaber der Botanik ein: Dr. Pestalozza, Moritz Rainer v. Haarbach aus Kärnthen (in Handelsgeschäften ansässig geworden), Albrecht Bracht aus Böhmen, k. k. Hauptmann, und der Verfasser gegenwärtiger Notiz. Endlich schloss sich an sie der angehende Dr. M. Mongeri. Der scharfblickende Vittadini, von düsterer Gemüthsstimmung und ausschliesslich mit Mykologie beschäftigt, trat nicht in unsern Kreis, ob er gleich mit uns allen befreundet war. Schwerlich hätte man anderswo in unserm Lande einen herzlicheren und für die Botanik eifrigern Verein aufweisen können, dem der rühmlich bekannte ehrenwerthe Dr. Jan, damals Professor der Botanik an der Universität von Parma, innigster Freund eines andern hochgebildeten Patriziers, des zu früh verstorbenen Jos. v. De Cristoforis, Miteigenthümer und Stifter des von demselben gegründeten, dann an die Stadt Mailand vermachten kostbaren Musäi, als Centrum und Stützpunkt liebreich beistand. Leider fügte es das neidische Schicksal so, dass nicht lange darauf Einer nach dem Andern sich verlor. Zuerst ward De Notaris nach Turin, als Assistent des Prof. Moris berufen, und nun besetzt er in Genua die Lehrkanzel, welche durch Viviani's Tod frei geworden war. Mongeri erhielt den Ruf zu einer Quarantäne-Anstalt auf Candia; Pestalozza ging ebenfalls als Arzt nach der Türkei, dann nach Adana in Kleinasien, endlich ward er in Syrien ansässig. Balsamo verliess nach und nach die Botanik, um geologische und zoologische Studien zu betreiben, welche er nun in Pavia lehrt. Ich selbst kam im J. 1840 als Sektions-

chef bei der Provinzialstelle nach Como, dann nach Brescia, Bracht's Regiment war ins Venetianische gezogen. Da ergriff den isolirt dastehenden Rainer, der ungemeine Verdienste für unsere Lokalfloren sich erworben und ein prächtiges europäisches Herbar und seltene Werke zusammengetragen hatte, Missmuth und tiefes Leid; er zog sich von seinem Geschäfte zurück und übersiedelte nach Grätz. Bei Gelegenheit der Gelehrten-Versammlung zu Mailand im J. 1844 trafen unser noch einige zusammen, darunter der treffliche Rainer; kurze Zeit darauf raffte ihn das Nervenfieber in Grätz hinweg. Der hochherzige Bracht sank in den Märztagen 1848 als unglückliches Opfer seiner Stellung. Einzig lebt noch aus jener Zeit, in Mailand, der ehrwürdige Prof. Jan als Direktor des städtischen Musäi. Ich aber zog hierher: „*nos patriae fines et dulcia linquimus arva*", insofern die Geburts- und Familienstätte als Vaterland angesehen wird. — Pestalozza war, unter den ostwärts Ausgewanderten, der Botanik treu geblieben; sammelte vieles und theilte davon zum Gemeinnutzen an Freunde und Fremde freigebig mit. Grisebach's *Spicilegium fl. bithynicae* bezeugt davon. Vorliegende Pflanze gehört eben einer Sendung an, die er im J. 1840 an uns machte, und blieb bis heut zu Tage vergessen. Es war ihr folgendes Zettelchen von Pestalozza's Hand beigelegt:

Notarisia securigera Pestal.

Cotyledonibus planis accumbentibus emarginatis septo parallelis. — Siliqua dehiscens, lata, membranacea, valvis planis membranaceis venosis ad suturas incrassato-prominulis, septo membranaceo, seminibus ovatis compressissimis ala lata membranacea marginatis.

Ins. Megista ad rupes. Maio 1840.

Als ich jüngst an die Zusammenstellung und Sichtung des möglichst erretteten Herbars mich machen konnte, kam ich auf das niedliche vernachlässigte Pflänzchen, dessen ich in den wenigen jetzt mir zu Gebote stehenden Büchern keine Erwähnung fand; und da, nach den in denselben festgesetzten Begriffen, die Gattung *Ricotia*, welcher unsere Pflanze am nächsten stand, durch *Septum evanidum* und breite, höchstens viersaamige Schötchen davon abwich, hätte ich um so lieber die vom Entdecker aufgestellte Gattung *Notarisia* aufrecht erhalten, als meine gleichnamige Abtheilung im *Seseli* (Linnaea 1837. XI. Bd. S. 317.), und selbst Hampe's Moosgattung, wie es scheint, sich nicht unbefehdigt erhalten konnten; hielt es aber jedenfalls für räthlich, der Hrn. De Candolle und Boissier Meinung einzuholen. Die vom Prof. De Candolle und von Hrn. Reuter, Konservator des Boissier'schen Herbars, gütigst eingesendeten Aufklärungen bringen auf den Schluss, dass unsere Pflanze, den neuesten Untersuchungen über den Gattungscharakter der *Ricotia* zufolge *), von derselben füglich nicht zu trennen sei, jedoch eine selbstständige Art darstelle, welche zwischen *R. carnosula* und *R. sinuata* ihren natürlichen Platz finde. Und so benenne ich selbe ihrem Entdecker zu Ehren

Ricotia Pestalotiana Mihi.

(Syn. = Notarisia securigera Pestalozza pl. sicc. No. 49. ex a. 1840.) *Herba* annua, gracilis, paullo spithamam superans in speciminibus inspectis. *Caulis* e radice simplicissima filiformi fibrillis paucis obsita, pro statione adscendens vel erectus, filiformis, millimetrum et dimidium crassus; simpliciusculus vel parce ramosus, pilis rigidiusculis reflexis. *Folia* omnia glaberrima; cotyledonaria obovata apice profunde emarginata vel cordata; subsequentia triloba; caetera pinnatisecta, lobis 3—5 cuneatis, incisis, basi attenuatis. *Pedicelli* calyces superantes, in fructu recurvi, imo circinnati. *Calyx* 4 mill. longus, erectus, phyllis interioribus saccatis, coloratus, deciduus. *Petala* 9 mill. longa, 4 apice lata, ungue phylla superanti, obcordata vel retusa, in sicco violacea. *Stamina* edentula. *Siliqua* $1^1/_2$ pollicem longa, lineas usque 3 lata, linearis, utrinque abrupte attenuata, apice acutiusculo, stylo lineam longo subulato recto aucto, complanata, valvis chartaceis tenuissime areolato-venosis, ad suturas incrassata. *Semina* usque novem, pleraque perfecta, pleurorrhizea (0=), orbicularia, membranaceo-alata, basi emarginata, valde compressa, funiculis liberis filiformibus recurvis, uniseriatim procedentia etsi distiche appensa. — *Habitus* congenerum nec non *Pteroneuri*, cui siliquae forma sat accedit, non caeteris characteribus.

Iudice cl. De Candolle, Alph., qui eximio Reuter accedente humanissime descriptionem iconemque nostram cum *Ricotiis* herbarii tam proprii quam Boissieriani sedulo comparavit, species nunc descripta nova quidem, sed *R. carnosulae* Boiss. et *sinuatae* magnopere affinis, a quarum priore siliquae forma pilisque caulis, ab altera seminum ala s. margine plano nec undulato-crispo! differret.

In insula Megista (Asiae min.) leg. cl. Dr. Pestalozza, ad rupes, m. Majo 1840.

---

*) „On attribue au genre *Ricotia* un *septum evanidum*: J'ai vu dans le *R. aegyptiaca* et dans le *R. carnosula*, que cela signifie seulement ceci: le septum est repoussé contre une des valves où il se coagule un peu, uniquement par la circonstance que les ovules de l'un des côtés seulement passent à l'état de graines, C'est un septum mince, transparent, analogue à une pellicule de la valve, plûtot que *evanidum*." (Alph. De Cand. in litt. ad Ces. 7. Apr. 1856.)

Literatur.

Ueber die Befruchtung und Keimung der Algen und das Wesen des Zeugungaktes, von N. Pringsheim, Privatdoc. etc., mit einer colorirten Tafel; besond. abgedr. aus dem Monatsberichte der Königl. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1855. Commission bei Aug. Hirschwald. 33 pag. *)

Bereits Vaucher hatte die Vermuthung aufgestellt, dass die neben den Sporangien der Vaucherien vorkommenden Hörnchen deren Antheren sein möchten, ohne seine Annahme faktisch begründen zu können.

Was Vaucher nur vermuthungsweise ausgesprochen, wurde durch Nägeli „die neueren Algensysteme etc. pag. 175 ff. Tab. IV. fig. 21. 22." fast abschlussreif beobachtet. Er sah, dass die Spitze des Hörnchens durch Krümmung den Scheitel des Sporangiums berührte. Er sah, dass die anfangs grünen Hörnchen in ihrem Endtheile sich entfärbten, ihren Inhalt verloren, und letzteren in das Sporangium übertreten liessen. „Obgleich — sagt indess Nägeli l. c. — ich dies Uebertreten selbst nicht gesehen habe, so ist es doch der übrigen Erscheinungen wegen unzweifelhaft. Denn einmal sieht man die beiden Aestchen zuerst in Berührung; ferner sieht man, dass das dünnere Aestchen (Hörnchen) den Inhalt seiner oberen Hälfte verloren hat; endlich sieht man später, wenn sich die beiden Aestchen wieder von einander getrennt haben, dass *beide an der Spitze eine Oeffnung besitzen, und dass beide Oeffnungen auf einander passen* (Fig. 22.). Das Hakenästchen legt sich nicht blos an das Keimästchen an, wie bisher geglaubt wurde, sondern die Scheidewand zwischen beiden wird resorbirt, ——— und der Inhalt des einen tritt in das Lumen des anderen hinüber etc. etc." — „Der untere Theil des Hakenästchens, welcher seinen Inhalt behält, *schliesst sein Lumen durch eine neugebildete Scheidewand.*" — etc. etc.

Nach Nägeli hat Hermann Karsten im zehnten Jahrgange (30. Jan. 1852.) dieser Zeitschrift einen Aufsatz über denselben Gegenstand publizirt, unter der Aufschrift: „Die Fortpflanzung der *Conferva fontinalis* L." — Seine Beobachtungen stimmen im Wesentlichen mit denen Nägeli's, welche er (bei seinem Aufenthalte in Venezuela!) nicht gekannt oder doch nicht benutzt zu haben scheint. Er sah die Spitze des Hörnchens zerreissen, und die in ihm enthaltenen Bläschen heraustreten, aufschwellen und in Gestalt eines *ansehnlichen Kügelchens*

*) Dieser Artikel ist zufällig durch ein Versehen verspätet zum Druck gelangt. ***Red.***

sich der Spitze des Sporangiums nähern; er sah Hörnchen und Sporangium an der Spitze durchlöchert, und so die Kommunikation ermöglicht, und den Inhalt des Hörnchens (Fig. 23. c. l. c.) in Gestalt einer Kugel (wohl Spermatosphärium des Ref.) in die Umhüllung der Keimzelle eindringen. — Er erklärt den Vorgang richtig als Befruchtung. —

Also standen die Thatsachen bis heute. Pringsheim verfolgte nun durch lange Kultur und Ueberwinterung dieselben Erscheinungen nochmals, und fand *) — um mich in den Grenzen des Referates zu halten — noch überdies, dass die Hörnchen sehr kleine, bewegliche Stäbchen entleerten, welche in die (von Näg. beschriebene) Micropyle des Sporangiums eindrangen, sich mit der Schleimschichte der Spore vermischten, und so die Befruchtung vollzogen. Diese Stäbchen nennt er die Spermatozoïdien der *Vaucheria*; gewiss mit vollem Rechte. [Sie sind vollständig isomorph den Spermatozoïdien der Flechten und Pilze, für welche es Modesache geworden, mit Vermeidung des von mir ihnen beigelegten Namens den Tulasne'schen Namen Spermatien zu gebrauchen. Ich habe es nicht der Mühe werth gehalten, um solcher Kleinlichkeiten halber zu polemisiren; ich wusste es ja doch vorher, dass man auch bei den Flechten etc. den Tulasne'schen Namen wieder wird aufgeben müssen!] —

Die gedachten Verhältnisse, also eine Foecundation in flagranti, schildert Pr. nun mit der rühmlichsten Exaktheit, so wie er überhaupt das Verdienst hat, einen unermüdlichen Fleiss an die Kulturen der Konferven zu verwenden, eine Ausdauer, die, eben der Exaktheit der Erfolge halber, nicht genug Bewunderung erregen kann. Und so ist denn auch die vorliegende Frage von ihm in einer Art gelöst worden, welche in den Annalen der Sexuallehre ihre stete Anerkennung finden wird. — Gleichwohl hätte aber Pringsheim durch das Bewusstsein, eine schätzbare Beobachtung gemacht zu haben, sich nicht dazu verleiten lassen sollen, über andere derartige Bestrebungen ein absprechendes Verdikt auszusprechen. Wenn er glaubt, „die neuesten Bemühungen, die Antheridien an den Süsswasseralgen nachzuweisen, seien als gänzlich verfehlt

*) Pringsheim erwähnt der Nägeli'schen vortrefflichen Beobachtungen über *Vaucheria*, so wie die von Braun in der Verjüngungsschrift mitgetheilten nicht direkt; eben so erwähnt er die Karsten'sche Arbeit nur, um dessen Darstellung eine „missglückte" zu nennen, worüber nicht Jeder mit ihm einverstanden sein dürfte. Ich habe deshalb Nägeli's und Karsten's Resultate der Uebersicht halber hier aus deren citirten Schriften kurz excerpirt. — Nägeli hatte übrigens an der sexuellen Funktion der Hörner gezweifelt, und ihnen eine blosse kopulative Funktion zugeschrieben. —

zu betrachten", — eine Aeusserung, die wohl nur auf Ref. zu beziehen sein dürfte, — so hätte er bedenken sollen, dass Eine Schwalbe noch keinen Sommer macht, und dass ja noch die Geschlechtsverhältnisse aller anderen Conferven zu lösen sind.

Es ist ja auch wohl zu erwägen, dass es gar viele Vaucherien giebt, welche gar keine Hörnchen neben den Früchten haben, dass also hier die Befruchtung sicher auf andere Weise geschehen muss, als auf die von Pr. bei *Vaucheria sessilis* beschriebene Art, und zwar höchst wahrscheinlich durch diejenigen volvocineenartigen Körper (cf. den vorigen Jahrgang dieser Zeitung), welche ich als die Spermatosphärien der Vaucherien bezeichnete *); ferner aber dürfen wir durchaus aus unseren Beobachtungen an *Einem* Genus nicht auf alle Anderen rückschliessen; und dass die Befruchtung bei den Zygnemaceen z. B. eine ganz andere sein müsse, als bei den Vaucherien, ist wohl leicht ersichtlich. Ueberdies habe ich einstweilen nur nach formellen Analogis der Antheridien gesucht; ob dieselben sich künftighin stichhaltig erzeigen werden, darüber wollen wir fernere Beobachtungen entscheiden lassen; ich habe der Sache ein zu gutes Theil Zeit und Mühe gewidmet, um mich durch solche Urtheile, gegen die ich schon abgestumpft bin, schrecken zu lassen.

Darf ich noch eine individuelle Meinung aussprechen, so ist es die, dass möglichenfalls beide Ansichten neben einander bestehen können. Stäbchenförmige Spermatozoën habe ich auch sehr häufig beobachtet, auch in meiner Arbeit „über den männl. Geschlechtsapparat von Spirogyra" in dieser Zeitschrift weitläufig beschrieben und abgebildet, und als „Schrumpf-Spermatozoën" bezeichnet. Ich halte sie für pathologisch; sie kommen mehr in den durch Stubenkultur gezogenen Algen vor; während man an frisch eingesammelten Algen die von mir beschriebenen Formen der Schwärmfäden findet. —

*) Ich muss mir hier die Bemerkung erlauben, dass es nicht meine Schuld ist, wenn ich manche dem Publikum verheissene Schrift über Algen noch nicht veröffentlichte, sondern dass dies seinen Grund in den kommerziellen Verhältnissen des Buchhandels hat; theoretisch-botanische Schriften verlegen die Buchhandlungen fast nur auf Kosten der Verfasser, und jede Quarttafel kostet etwa 40 Thaler zu lithographiren. Wenn die Schriftsteller daher nicht zugleich mit ihrem Fond von Wissen auch den Seckel Mammons eröffnen, so sind sie genöthigt, in Zeitschriften nur hin und wieder Einzelnheiten mitzutheilen. Bei Ref. steht der Fond seiner Beobachtungen nicht stets mit dem für literarische Zwecke bestimmten Fond in adäquatem Verhältnisse! — Gerade über *Vaucheria* habe ich noch sehr interessante Beobachtungen, die ich gelegentlich einmal an den Mann zu bringen suchen werde.

Damit liesse sich eben auch vereinbaren, dass Karsten nicht Stäbchen, sondern Kügelchen, also wohl Spermatosphärien in das Sporangium eindringen sah. — Das Schicksal meiner Spermatosphärien ist also durch Pr. übrigens sehr verdienstvolle Arbeit keinesweges in deteriorem partem entschieden. Hier heisst es wiederum: Geduld und Zeit! —

In dem Schriftchen finden sich ausserdem noch einige sehr schöne Beobachtungen über *Fucus vesiculosus*, *Sphacelaria tribuloides*, *Oedogonium*, *Bolbochaete*, namentlich die Viertheilung der keimenden Spore der letzteren, welche von dem unverkennbaren Beobachtungstalente des Verfassers rühmliches Zeugniss geben.

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Flora der Mittelmark, mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend von Berlin und Potsdam. Von Dr. E. Baumgardt, Direktor der Realschule zu Potsdam. Mit einer Karte des Gebiets. Berlin, Druck u. Verlag von Georg Reimer. 1856. 12. CXX u. 240 S. u. 1 illum. Karte.

Handbücher und Schulbücher sind diejenigen, welche dem Buchhändler den sichersten Absatz und dem Anfertiger derselben auch den besseren Gewinn versprechen, daher sehen wir denn auch bei uns so viele Bücher solcher Art jährlich auf dem Büchermarkt erscheinen, oft geschrieben von Leuten, welche ohne gründliche Kenntniss des Gegenstandes, welchen sie bearbeiten, aus anderen Büchern ein neues compiliren, in dem man dann die Fehler ihrer Vorgänger wiederfindet und den Spuren der Flüchtigkeit, so wie dem Mangel der eigenen Kenntniss und Forschung überall begegnet. Leider werden durch solchergestalt angefertigte Druckschriften eine Menge von Irrthümern dem Schüler zugleich mit dem Richtigen vorgelegt, und von ihm, da er es nicht zu beurtheilen vermag, als etwas Wahres und Sicheres in sich aufgenommen, während es Unkraut ist, das später wieder ausgegätet werden muss oder zeitlebens stecken bleibt. Hat nun ein solcher Buchschreiber eine Lehranstalt unter sich und kann über die Einführung der Lehrbücher gebieten, so wird er nicht säumen sein Buch einzuführen, es wird verbraucht, eine 2te Auflage folgt, bringt dem Verf. Ehre von seinen Vorgesetzten, welche auch nichts davon verstehen, und Geld von dem Buchhändler, kurz es ist ein ganz gutes Geschäft ein solches Buch zu ediren. Wir haben uns so ausgesprochen, weil wir in der vorliegenden Flora ein Werk vor uns haben, welches, für die Schule bestimmt, von dem Direktor einer Realschule geschrieben ist, der gewiss nicht Zeit und Mühe daran setzen wollte, um das Gebiet, über dessen

Pflanzenreichthum er Kunde zu geben beabsichtigte, genau zu durchstreifen, die vorhandenen Angaben zu prüfen, neue Fundorte aufzufinden, den Formenkreis der einzelnen Arten zu ermitteln, sondern lieber aus den Vorgängern, die er getreulich nennt, soviel als ihm etwa nothwendig schien heraushob, einiges nach fremden „höchst brauchbaren" Notizen verschiedener Lehrer hinzufügte und dann einen allgemeinen Theil voransetzte, den er sich ganz gut nach alten Collegienheften wahrscheinlich oder nach irgend einem alten Handbuche zusammenstellte. Mit der so componirten Flora wird dann noch eine geognostische und geologische Schilderung des Gebietes verbunden, wofür auch andere Arbeiten genug zur Benutzung da waren, so wie auch die Karte der Girard'schen entlehnt wurde, wie der Verf. dies auch sagt. Im J. 1661 erschien Elsholz Flora Marchica, im J. 1841 Dietrich's, und 15 Jahre später diese neue sich nur auf die Mittelmark beschränkende. Eine neue Flora der Mittelmark sollte doch nun auch endlich einmal alle die Gegenden berühren, welche noch wenig oder gar nicht untersucht sind, aber davon ist hier wenig zu sehen; die schon gedruckten Angaben früherer Floristen wiederholen sich hier willkürlich benutzt (z. B. *Poterium Sanguisorba* nur Rüdersdorf angegeben, Dietrich hat mehr Standorte, und die Pflanze findet sich auch bei Potsdam an 2 Stellen), einige andere sind ihm suppeditirt, ob der Verf. auch einige selbst dazu gethan hat, weiss man nicht. Da der Verf. besonders Dietrich's Buch für die Standorte benutzte, so behält er auch solche bei, welche, in der Nähe Berlins gelegen, mehr oder weniger nicht mehr wie früher vorhanden, oder ganz verschwunden sind, wie z. B. im Thiergarten, bei der Fasanerie u. a.; in Elsholtz Flora Marchica hätte er noch andere finden können, die jetzt mitten in der Stadt belegen sind. Auch Druckfehler sind von Dietrich mitgewandert, z. B. (p. 7. bei *Tetragon.*) Bergen, statt Berge, (p. 161.) Briesenthaler Forst, statt Biesenthaler, oder ist die Briesenthaler Forst bei Ziesar gemeint?, Lichtenfelde steht einmal (p. 115.) statt Lichtenberg und dann (p. 131.) statt Lichterfelde. Andere Missgriffe in Bezeichnung der Fundorte sind dadurch entstanden, dass ein Komma Zusammengehöriges trennt, oder dessen Weglassung aus einem Fundorte zwei macht; ferner sind zwei Fundorte von Verschiedenen aufgenommen, ohne dass sie wirklich zwei verschiedene bezeichnen sollen, z. B. Fuchsberge und Friedrichsfelde bei *Scab. suav.*, Fuchsberge und Rummelsburg bei *Thes. ebract.*, Johannisthal und Rudower Wiesen bei Orchideen und *Cor. Buxb.* Die Nachträge bei Garcke hat der Verf. übersehen, denn es fehlt ihm *Torilis infesta*,

Aster luxurians und *Lamarckianus*, aber er hat auch sonst Arten ausgelassen, z. B. *Genista anglica*, welche bei Gr. Behnitz wächst, (von denen, die dies Buch benutzen aber, nach der bei *G. germanica* gegebenen Diagnose, auch für diese gehalten werden muss); *Ostericum palustre*, vielleicht weil er nur die erste Auflage von Garcke's Flora hatte; *Calendula arvensis*, indem er den zu dieser Art gehörigen Fundort aus Dietrich zu *Calendula officinalis* setzt! *Ranunculus divaricatus*, *Melittis Melissophyllum*, *Melamp. sylvat.*, *Euphrasia lutea*, *Polygonum mite*; — *Festuca sciuroides* wird p. LXV genannt, aber nicht unter den Arten mit aufgezählt, und doch ist sie im Gebiete vorhanden; es fehlt auch *Asplenium Adiantum nigrum*, von Strempel bei Potsdam angegeben, darüber hätte der Verf. doch Nachricht geben können. Es hätten übrigens noch einige Pflanzen angeführt werden können, welche ebenso häufig kultivirt werden, als die schon aufgenommenen, und auch wohl angepflanzt und fast verwildert gefunden werden. Diese gewöhnlicheren Kulturpflanzen sollten um so weniger in einem für die Schule bestimmten Buche fehlen, als sie es gerade sind, welche dem Schüler leichter in die Hände fallen, als die heimathlichen Seltenheiten, z. B. *Spiraea salicifolia*, *Rosa cinnamomea* und *pimpinellifolia*, die viel häufiger sind als *R. turbinata*, welche in Reihe und Glied steht; Georginen und andere Compositae, *Althaea rosea* und *ficifolia*, welche gewöhnlich als Stockrosen bezeichnet werden, nicht *Malva mauritiana*, wie der Verf. anführt, und viele andere noch. Aber auch mehr als nöthig war hat der Verf. abgeschrieben, so *Sisymbrium pannonicum*, denn das Brandenburg, bei dem es wächst, ist nicht das an der Havel, sondern das in Ostpreussen am frischen Haff. Andere Verstösse und zahlreich vorkommende liegen in den Angaben über die Häufigkeit oder Seltenheit des Vorkommens so wie der Oertlichkeiten, es würde zu weit führen alles, was sich in dieser Beziehung moniren liesse, anzuführen, daher nur ein Paar Beispiele vom Anfange und Ende des Buchs: *Trif. hybridum* p. 6. gemein, statt ziemlich selten; *Astrag. arenar.* p. 8. nicht selten, statt in der östlichen Hälfte des Gebiets zerstreut, in der westlichen fehlend; *Vicia angustifolia* p. 10. auf Feldern unter der Saat, muss hinzugefügt werden: ebenso häufig in trockenen Wäldern; *Ervum tetrasp.* p. 11. häufig, statt sehr zerstreut; *Pisum arvense* ebend. gebaut, kommt aber wohl nur unter den Erbsen mit vor; *Lathyrus niger* p. 12. sehr häufig, statt sehr zerstreut; *Alchemilla vulgaris* p. 15. sehr häufig, statt selten. — *Avena sativa* p. 205. wahrscheinlich aus Südamerika (!!); *Carex Oederi* p. 197.

selten, statt gemein; *C. flava* sehr häufig, statt zerstreut; ebenso bei *Juncus alpinus*; *Lemna arrhiza* p. 184. Berlin im Matthieu'schen Garten, das muss in einem Aquarium sein; *Zannichellia palustris* an Seeen und Gräben, statt in Seeen etc.; *Neottia nid.* und *Corallorrhiza* wachsen nicht auf Baumwurzeln; *Juniperus Sabina* ist gewiss nicht häufig angepflanzt, denn das leidet die Polizei nicht, vielleicht hat der Verf. die sogenannte Ceder gemeint, die ganz fehlt. Da wir hier dicht bei den Taxineen sind, so heben wir noch folgende Stelle aus deren Charakter aus: weibliche (Blüthen) einzeln mit dachigen Schuppen, welche (Schuppen doch wohl) später eine Zapfenbeere (!) bilden. Bei den Coniferen heisst es: Fruchtknoten oberständig, mit einer krugförmigen, an der Spitze mit einem Loch offenen Blüthenhülle (nacktes Ey); wie ist das zu verstehen? Wir wollen nun noch einige Arten nennen bei welchen der Verf. verschiedenartige Missgriffe begangen hat, so *Geum intermedium*, wo er das Ehrhart'sche und das Willdenow'sche vermengt; so *Rubus fruticosus*, welcher ein Aggregat verschiedener Arten ist; so *Epilobium tetragonum*, wo die Linnéische Art mit *E. adnatum* Griseb., welches fehlt, wenigstens den Fundorten nach zusammengeworfen und die Diagnose durch einen eigenen Zusatz verschlechtert ist; so *Circaea lutetiana* mit dem Synonym *intermedia* Ehrh.; so *Sedum acre* mit einer var. *sexangulare*, welche aber nicht diese seltene Abart, sondern das *S. boloniense* Lois. ist und gewiss eigene Art; so *Alsine tenuifolia* und *viscosa*, welche hier beide zusammengehören, während doch die Form *tenuifolia* dort gar nicht wächst; so *Portulaca oleracea*, welche der Verf. zu einer deutschen Meerstrandspflanze macht, obwohl Koch keinen Standort angiebt; so bei *Salix*, wo *acutifolia* und *daphnoides* als 2 Arten aufgeführt werden; so *Equisetum pratense*, von dem er wissen konnte, was es eigentlich sei, und dass es nicht mit *umbrosum* zusammenfalle. Damit möge diese Reihe beschlossen werden, die wir noch weiter hätten ausdehnen können, da es der Ungenauigkeiten noch genug giebt. Aber einen Blick wollen wir noch auf den allgemeinen Theil werfen, auch hier nur ein Paar Beispiele: „zwischen den Zellen liegen im Zellgewebe winkelige Gänge, Intercellulargänge, in denen der durch die Wurzel eingesogene Saft vermöge der Capillar-Anziehung und der Einsaugungskraft oder Endosmose in die Höhe steigt." Mittelstock und Wurzelstock werden unterschieden, ohne dass es möglich ist, ein Unterscheidungsmerkmal herauszufinden. Blätter sind flach ausgebreitete grüne etc. Pflanzenorgane, die durch zahlreiche Poren Stoffe aus der Luft aufnehmen, wo bleiben da die cylindrischen und die porenlosen, so wie die farbigen Blätter? *Atriplex hortense* würde bald Blätter haben, bald nicht. „Rindenhöckerchen sind Höckerchen mit der Anlage zu einer Adventivwurzel auf Stamm und Aesten, worauf die Möglichkeit beruht, Pflanzen, z. B. Weiden, durch Stecklinge fortzupflanzen." Alte längst verlassene Ansicht.! Bei den Blüthenständen viele ungenaue Bestimmungen, ebenso bei den Früchten, wie man dies so häufig findet. — Wir haben uns lange bei diesem Buche aufgehalten, da wir durch Beläge nachweisen wollten, dass unsere Beschuldigungen nicht aus der Luft gegriffen sind, aber wie gesagt wir hätten deren noch mehr beibringen können.

S—l.

C. L. Blume Museum botanicum Lugduno-Batavum. Voluminis II. No. 9—12.

Seit meiner Notiz über die ersten Nummern dieses Bandes (s. Bot. Zeit. 1856. Sp. 185 ff.) sind diese vier Nummern herausgegeben, in Amsterdam *Mitte Mai*, in Deutschland etwas früher, wie ich aus der Regensburger bot. Zeitung ersehe. — Jede Nummer ist jetzt datirt; die hier vorliegenden Nrn.: November, December 1855.; Januar, Februar 1856. — Die erste wird mit den *Lythrarieae* eröffnet. Im December 1855 hatte ich diese Pflanzen im Leidener Herbar untersucht und einige genauere Bestimmungen auf die Etiquetten geschrieben, auf welchen damals noch nichts zu finden war von den Ansichten, die Hr. Bl. in der November-Nummer des Museums, das freilich erst viel später publicirt wurde, veröffentlicht. Ich bemerke dies um den Umstand zu erklären, dass ich im 4. Hefte des ersten Bandes meiner Flora Indiae batavae, wo die Lythrarieae abgehandelt sind, die Ansichten des Hrn. Blume nicht habe erwähnen können und dies also erst in meinen Addendis et Corrigendis werde thun können. Einige meiner Bestimmungen hat freilich Hr. Blume im Novbr. 1855 auch schon getheilt, z. B. dass *Cryptotheca apetala* Bl. zu *Ammannia* Aut. gehöre, u. s. w. — Auf einige noch übrig gebliebene weniger wichtige Meinungsdifferenzen werde ich später zurückkommen. — Ferner folgt die Fortsetzung der *Urticaceae*, wo Seite 137 *d. d. Kal. Novbr.* 1855 hinsichtlich des Prioritätsrechtes gesagt wird: „*Ultro tamen omne jus* [?] *prioritatis abdico et vel genera illa* [d. h. die von anderen Autoren schon lange vorher publicirt waren] *retractare malo*" caet. Natürlich konnte das, was ich in No. 11. dieser Zeitung über diesen Punkt bemerkte, Kal. Nov. 1855 Herrn Blume noch nicht zur Ansicht gekommen sein, und so will ich meinerseits gerne von der Ehre abdiciren, dieses Uebel geheilt

zu haben. — — Der Autor beschreibt hier die Genera (mit den Species): *Urtica* Tournef., *Nanocnide*, *Morocarpus* Sieb. et Zucc., *Girardinia* Gaudich., *Missiessya* ej., *Villeburnea* ej., *Phenax* Wedd. — Dann folgen *Gunnera* L. (*Halorageae*), die *Orchideen-Gattungen*: *Pachychilus*, *Gastrodia* R. Br., *Stereosandra*, *Dichopus*, *Phajus* Lour., *Eria* Lindl. (wozu *Trichototia*, *Cylindrolobus* und *Mycaranthus* Bl. gezogen werden), *Mitopetalum*, *Thelasis*, *Galera*, *Lecanorchis*, *Peristylus*, *Mitostigma* und *Amphorchis* Thouars. Zuletzt: *Sarcococca* Lindl. und *Pycnosandra* Bl. von den Euphorbiaceen. — Die beigefügten analytischen Tafeln sind mit Talent bearbeitet.

Amsterdam, Juli 1856. *F. A. W. Miquel.*

Die Pflanzenwelt. Führer durch das Reich der blühenden Gewächse (Phanerogamen). Herausgegeben und mit einem Herbarium in Verbindung gebracht von Hermann Wagner. Erste Lieferung. Mit einer Vegetations-Ansicht vom Magdalenenstrome. Bielefeld, Verlag v. August Helmich. 1856. 8. 64 S. (7½ Sgr.)

Von dem Verf. dieses neu beginnenden Werkes sind schon in früheren Jahrgängen der Zeitung einige früher erschienene, die Förderung botanischer Kenntnisse beabsichtigende, mehr populär gehaltene Werke angezeigt worden, von denen wir hier auf dem Umschlage eine vollständige Angabe finden. In dem vorliegenden Werke will der Verf. versuchen: 1. den Bau der wichtigsten Pflanzenfamilien an einzelnen im Herbarium beifolgenden Arten anschaulich zu machen; 2. einen Ueberblick der zu einer Familie gehörigen Glieder, so wie deren geographische Verbreitung daran anzuschliessen; 3. besonders die Bedeutung der Gewächse für die medicinische und technische Benutzung im Auge zu behalten, und 4. physiologische, anatomische, geschichtliche und andere Bemerkungen hinzuzufügen, wo sich deren bieten. Nachdem dies in der Vorbemerkung ausgesprochen, wird eine Erläuterung zum Titelbilde, einer in Farbdruck ausgeführten Ansicht der Vegetation vom Magdalenenstrome, gegeben, indem die Pflanzen genannt werden, welche durch beigesetzte Zahlen auf dem Bilde bezeichnet sind. Die Zusammenstellung der Pflanzen ist sicher eine künstliche. Die Schilderung der Blüthenpflanzen im Allgemeinen folgt zunächst, dann deren Eintheilung und dann folgen die einzelnen Familien von den Ranunculaceen an, indem aus mehreren Gattungen einzelne oder wenige Arten geschildert werden, also von *Ranunculus* die Arten *polyanthemos*, *Flammula*, *arvensis*, *lanuginosus* und *Ficaria*, von *Batrachium B. aquatile*, von *Anemone* nur *A. ranunculoides* u. s. w. Die übrigen Arten bei uns werden zum Theil mit eingeflochten erwähnt, dabei wird dann noch dieser und jener Gedanke, manche poëtische Schilderung, die Angabe wozu die Pflanze nütze oder wie sie schädlich sei, hinzugefügt, oder auch eine botanische Ansicht ausgesprochen und damit dem Publikum ein Lesestück bereitet, bei welchem uns die im Herbarium zu liefernde Pflanze als Bild begleitet. Die Ansichten, welche der Verf. hier in Bezug auf Botanik ganz ohne Scheu und ohne nähere Begründung ausspricht, werden hier keine Beachtung finden, die wir ihnen auch nicht weiter zuwenden wollen und daher darüber schweigen. Die ersten Erfolge haben den Verf. aufgemuntert sich immer weiter auszubreiten und mehr und mehr zu schreiben. *S — l.*

Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss des Harzgebirges, insbesondere der Grafschaft Wernigerode. Von H. W. Hertzer. Mit einer lithographirten Ansicht des Brockengebirges. Wernigerode 1856. Druck von B. Angerstein. 4. II u. 44 S.

Dieses Werkchen zerfällt in mehrere Abschnitte, die folgende Ueberschriften führen: „Ueber das Verhältniss des Brockens zur Atmosphäre." — „Ist der Brocken ein Wetterprophet?" — „Niederschläge und Gewitter in Wernigerode mit Hinblick auf den Harz überhaupt"; wobei über Quellen, Gewässer, Flusswärme und Temperatur der Luft bei Wernigerode eine Menge specieller Notizen beigebracht werden. Wir gedenken der kleinen Schrift hier nur wegen der Seite 44 beginnenden „*Bemerkungen über die Vegetation bei Wernigerode.*" Sie bezeichnen die Entwickelung einiger Pflanzen der dortigen Flora in den Jahren 1852—55 nach Angabe des Anfanges, der Mitte und des Endes ihrer Blüthezeit. Diese Pflanzen sind: *Eranthis hyemalis*, *Galanthus nivalis*, *Corydalis cava*, *Anemone Hepatica*, *Adonis vernalis*, *Pinus Larix*, *Prunus spinosa*, *Saxifraga granulata*, *Prunus Padus*, *Sorbus Aucuparia*, *Philadelphus coronarius*, *Robinia Pseudacacia*, *Rosa lutea*, *R. centifolia*, *Digitalis purpurea*, *Tilia grandifolia*, *Castanea vulgaris* (sie bildet ein künstliches Wäldchen von 174 Stämmen), *Tilia parvifolia*, *Eupatorium cannabinum*, *Clematis Vitalba*, *Gentiana germanica*, *Phragmites communis*, *Sedum Sieboldi* und *Solidago patula*. *H — l.*

Die Geschichte der Gärten. Vortrag gehalten im wissenschaftlichen Vereine zu Berlin d. 2. Febr. von Dr. Ferdinand Cohn. Berlin 1856. Jonas Verlagsbuchhandlung. 16. 64 S.

Für das grössere und gemischte Publikum Berlins bestimmt, schildert diese Vorlesung die Veränderungen, welche sich im Laufe der Zeiten bei der Anlage von grösseren oder kleineren Gärten unter den verschiedenen Völkern Europa's und daran gränzenden Landen seit den ältesten Zeiten bis zur heutigen vorzugsweise Geltung verschafft haben, indem der Verf. darauf hindeutet, dass diese Veränderungen immer nach zwei Richtungen vorgegangen sind, entweder den landschaftlichen Charakter annehmend, oder den architectonischen der Menschenwohnung. Natürlich sind die klimatischen Verhältnisse, so wie der Zweck, welchen man bei der Anlage eines Gartens im Auge hatte, ebenfalls von Einwirkung gewesen. Das kleine Büchlein wird eine angenehme Lectüre denen gewähren, welche eine Uebersicht über diese Geschichte der Gartenkunst gewinnen wollen. *S—l.*

„*Allgemeine Betrachtungen über die Pilze und chemische Beiträge zur nähern Kenntniss derselben*", von Dr. J. Lehmann. Dresden 1855. Das ist der Titel einer lehrreichen Abhandlung, die als Schulprogramm des von Vitzthumschen Geschlechtsgymnasiums zu Dresden herausgegeben ward.

Botan. Gärten.

„Die Neubauten in dem botanischen Garten zu Karlsruhe" ist die Ueberschrift eines Artikels in der Beilage zu No. 187. der Augsb. allg. Zeitung, in welchem zuerst eine kurze geschichtliche Schilderung der Verhältnisse des bot. Gartens zu Karlsruhe (früher zu Durlach und dort schon zur Zeit C. Bauhin's ausgezeichnet) gegeben wird und dann von den sich jetzt in ihrer Vollendung befindenden Bauten, indem statt Reparaturen und Neubauten mit den vorhandenen Baulichkeiten vorzunehmen, von dem Prinz Regenten der Beschluss gefasst ist, vom Grund aus lauter neue Gebäude aufführen zu lassen, welche sowohl die wissenschaftlichen Anforderungen befriedigen, als auch für die Annehmlichkeit und den Glanz des Hofes geeignete Räume darbieten, zugleich endlich eine Zierde für die Stadt werden sollten. Die Länge des ganzen Baues beträgt 1400 F. bis zu dem Orangeriehaus von 250′ Länge und 50′ Breite mit Glasbedachung, welches zugleich zu Festlichkeiten benutzt werden kann. Für die Pflanzenkulturen dienen ferner ein Palmenhaus mit Wasserbassin, daneben 2 Glashäuser für temperirte Pflanzen, ein Wintergarten von 400′ Länge und gegen 40′ Breite, so eingerichtet, dass die für den Winter nöthige Umgebung und Bedachung so vollständig entfernt werden kann, dass keine Spur davon zurückbleibt. Die Heizung der Gewächshäuser geschieht durch Röhren mit heissem Wasser und hat sich im vergangenen Winter, wo diese neuen Gewächshäuser schon benutzt wurden, bewährt. Vom Schlosse aus sind die Gewächshäuser für die fürstlichen Personen unmittelbar zugänglich, den Bewohnern der Stadt an mehreren Tagen der Woche und den Fremden täglich.

Personal-Notizen.

Der erste Conservator des k. Naturalienkabinets in Stuttgart, Obermedicinalrath v. Jäger, ist auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt und zum Ehrenmitgliede der Verwaltung jener Anstalt ernannt, der bisherige 2te Conservator, Prof. Dr. Kraus, ist 1ster Conservator geworden und ihm die gesammte zoologische Abtheilung übertragen, dem Dr. Fraas, bisher Conservator der Petrefacten und der geognost. Sammlung, ist unter Ertheilung des Titels eines Professors aber auch noch die mineralogische Abtheilung übergeben worden.

In der letzten Woche des März d. J. starb Mr. John Reeves in dem hohen Alter von 82 Jahren. Ihm verdankt die europäische Gartenkultur eine Menge der jetzt überall verbreiteten chinesischen Pflanzen, die er während seiner Stellung in China unter der Ostindischen Compagnie nach England sandte, so wie er auch die Herbarien durch getrocknete Gewächse bereicherte. Lindley widmete ihm eine Sterculiaceen-Gattung, *Reevesia*, und ebenso diente sein Name zur Bezeichnung mancher Pflanzenart.

In No. 21. der Allg. Gartenzeitung von Otto und Dietrich ist ein ausführlicher Nekrolog des am 22. Mai d. J. verstorbenen Dr. Albert Gottfried Dietrich, geb. zu Danzig d. 8. Nov. 1795, veröffentlicht, welchen ich aber als einen in einigen Punkten nicht ganz der Wahrheit gemässen bezeichnen muss. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 8. August 1856. 32. Stück.

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger auf Trinidad.

Siebentes Fragment: Die Vorläufer.

(Hierzu Taf. X u. XI.)

Bei der Betrachtung der zwei organischen Naturreiche macht man einen verschiedenen Gebrauch des Wortes Metamorphose. In der Botanik heisst Metamorphose, wenn ein und dasselbe Organ uns unter verschiedenen Gestalten erscheint, und wir errathen es vielmehr unter diesen verschiedenen Gestalten, als wir beweisen können, dass dieses oder jenes Gebilde wirklich einmal eine Gestalt gehabt hätte, die uns berechtigte, es einem anderen als Grundorgan unterzuordnen. Die Metamorphose, wie wir sie in der Botanik verstehen, fehlt dem Thierreiche nicht, man sieht sie am leichtesten bei den Gliederthieren, bei anderen liegt sie weniger klar zu Tage.

Der Ausdruck Metamorphose, wie ihn der Zoolog versteht, bedeutet etwas ganz anderes, obwohl in mancher Hinsicht vergleichbares. Hier wechselt ein ganzes Einzelwesen, ein Individuum seine Gestalt und häufig seine Lebensweise, hier ist es ganz der Beobachtung zugänglich, wie die Transformationen entweder allmählig oder ruckweise sich machen. Die Organe des Thieres, nachdem dieses als Einzelwesen angelegt ist, bilden sich nach und nach, viele der erst gebildeten werden überflüssig und zerstört, es bilden sich andere an deren Stelle, auch werden neue geschaffen. Mitunter modifiziren sich einzelne Organe mit dem Fortschritt der Ausbildung, in vielen Fällen sind die neuangelegten in einem vorangehenden Stadium nicht nachweisbar, oder nicht in allen solchen Stadien. Die Organe, die nach und nach aus- oder abgestossen werden, entweder durch Resorption oder mehr gewaltsame Trennung, oder

sich modifiziren, sind entweder innere oder äussere. Bei den höchsten Thieren sind es fast nur die ersteren, wenn man die Abnutzung des Hautsystems nicht etwa dahin rechnen will. So wie man absteigt in der Reihe der Thiere, so ist es die Abstossung der Haut, die uns zuerst entgegen tritt, und in den niederen Klassen ist sie von den verschiedensten gewaltsamen Umwandlungen begleitet.

Man scheint ziemlich allgemein übereingekommen zu sein, dass die Metamorphose, wie sie der Zoolog versteht, dem Pflanzenreiche abgehe, wenigstens ist mir kein neuerer Schriftsteller bekannt, der darüber gesprochen hätte. Trotz dem giebt es in der Pflanzenwelt eine Menge Erscheinungen, die auch nichts anders sind, als eben jene Heranbildung von Organen, die zu einem gewissen Zeitpunkte überflüssig werden und absterben, dann auf mancherleiweise verschwinden oder, obgleich des Lebens beraubt, auf dem Gewächse haften bleiben.

Zwei Umstände sind es hauptsächlich in denen die grosse Verschiedenheit liegt zwischen der thierischen Metamorphose und der analogen Erscheinung im Pflanzenreich. Erstlich ist die Pflanze, die höhere wenigstens, immer ein Sammelindividuum, wogegen bei den Thieren gerade das Gegentheil stattfindet. Aus dieser Betrachtung geht eine Reihe von Verschiedenheiten hervor, die die Vergleichbarkeit der Erscheinungen in beiden Reichen nothwendig vermindern mussten. Wenn man auch schon sagen könnte (wie man es wirklich gethan hat), dass das Blatt, als Individuum betrachtet, am Stamme aufsteigend in Kelchblatt, Staubfaden verwandelt wird, so ist dies doch am Ende nur ein bildlicher Ausdruck, indem das Blatt nie in dieser Hinsicht eine durch die Beobachtung nachweisbare Verwandlung erfährt, wie schon am Eingange gesagt.

Der zweite durchgreifende Unterschied, den ich hier zu bezeichnen habe, besteht darin, dass in der

Pflanze fast alles nach aussen fällt. Das ganze Leben der Pflanze ist ein fortwährendes Entfalten, ein Aufbrechen, nur bisweilen unterbrochen. Wo ein Sichverschliessen, ein Zugehen vorkommt, da bezeichnet es „einen Knotenpunkt im Wellengange der Metamorphose, den Augenblick der Verjüngung" nach Braun's geistreicher Auffassung.

Ohne mich nun weiter auf die Durchführung der Analogieen in beiden Reichen einzulassen, will ich in diesen Zeilen auf folgende Erscheinung aufmerksam machen. Nachdem ein Organ, sei es einfach, sei es zusammengesetzter Natur, angelegt ist, d. h. hinreichend durch Stellung, Gestalt und Umfang charakterisirt, treten in der Regel Theile an ihm auf, die ihre Entwickelung schnell durchlaufen, vor dem Organ, auf dem sie stehen, fertig werden, und vor ihm aufhören zu leben. Durch diese Erscheinung entstehen bedeutende Veränderungen in der äusseren Gestalt eines solchen Organs. Da das Wort Metamorphose vergeben ist, so nenne ich dies die Bildung der Vorläuferorgane, oder schlechtweg Vorläufer.

Die Vorläufer nehmen entweder nur die Oberhaut ein, oder sie greifen tiefer ins Gewebe der Pflanze. Im ersteren Falle sind es gewöhnlich Haare oder Schuppen, oder die ganze zuerst gebildete Oberhaut, zum zweiten gehören eine Menge räthselhafter Gebilde, gewöhnlich Drüsen genannt, und diese bilden den Uebergang zu der wichtigsten Klasse, wo ein ganzes Glied der Pflanze, oder ein Theil desselben durch sein ganzes Gewebe zum Vorläufer wird. Der Vorläufer erscheint auf einem begränzten Theil der Pflanze oder dem Theil, der (einstweilen) nicht zu weiterer Entwickelung gelangt. So erscheint er sehr häufig an der Blattspitze, oder an der Spitze eines Zweiges von begrenzter Entwickelung, ferner an den Knoten des Stammes, den Ruhepunkten der Entwickelung desselben.

Nach dieser Erörterung erhalten wir folgende Klassifikation der Vorläufer als ungefähre Uebersicht:

I. Epidermoïdale Vorläufer.
   a. Die Oberhaut selber.
   b. Die Anhangsorgane derselben, diese sind entweder
      hinfällig oder stehenbleibend.

II. Tiefer eindringende Vorläufer.
   A. Drüsengebilde.
   B. Vorläufer, die ein Glied der Pflanze durch sein ganzes Gewebe durchdringen.
      a. Die Spitze eines einfachen Blattes.
      b. Das oberste Blättchen eines zusammengesetzten Blattes.

      c. Anhänge in der Nähe der Blattbasis.
      d. Die Spitze eines Zweiges.
      e. Anhänge in der Nähe der Basis eines Zweiges.

Diese Klassifikation hat nichts Abgeschlossenes, sie wird sich modifiziren lassen, und zwischen den einzelnen Klassen bestehen Uebergänge. Ferner können verschiedene Arten von Vorläufern zusammen vorkommen, wie man leicht einsehen wird. Ich will zu einigen Klassen Beispiele anführen, um besser verstanden zu werden und Missverständnissen vorzubeugen. Da aus meiner Definition hervorgeht, dass ich Vorläufer nur nenne, was in der Entwickelung eines begränzten Pflanzengliedes einen Vorsprung erhält, oder eine vorübergehend wichtige Rolle spielt, so ist aus diesem Begriff alles ausgeschlossen, was in mancher Hinsicht wohl dahin gerechnet werden möchte. So kann das Blatt nicht der Vorläufer des Zweiges heissen, eben weil er selbst ein Sammelindividuum ist, ausgenommen wo seine Entwickelung bestimmte Grenzen hat. Ich muss dahingestellt sein lassen, ob man die unteren Blätter der Blume, eines begrenzten Zweiges, Brakteen, Kelchblätter u. s. w. deren Vorläufer nennen will, ein einfaches Individuum ist die Blume in der Regel nicht.

Was die erste Klasse betrifft, so bemerkt man leicht, dass die Gegenstände sich so zahlreich und mannigfaltig uns entgegenstellen, um keine strenge Scheidung zuzulassen. Ich habe nicht nöthig für diese Abtheilungen Beispiele zu geben, ebenso für II. A. als Uebergänge dieser Abtheilung zu der folgenden mögen die bekannten Drüsen der Malpighiaceen ein Beispiel abgeben.

Bei II. B. a. sind fast alle einfachen Blätter zu Beispielen tauglich. Der Vorläufer ist an dem erwachsenen Blatte gewöhnlich noch sichtbar, häufig verschwindet er jedoch auch, wo dann entsteht, was man ein *Folium emarginatum* u. s. w. genannt hat. In den ersten Fall gehören wohl alle *Folia mucronata cuspidata* u. s. w. In einzelnen Fällen nimmt der Vorläufer das ganze Blatt ein, wie bei den dornigen Species von *Poivrea*, wo dieses früh verschwindet und der Blattstiel zum härtesten Dorn wird.

Es ist unmöglich eine Grenze zu ziehen zwischen den Fällen, wo nur einige Zellen zum Vorläufer werden, und denen, wo eine mehr oder minder grosse Masse des Organs mit in den Vorläufer hineingezogen wird. Mitunter erscheint der Vorläufer ziemlich spät, z. B. auf den Blumenblättern von *Heliconia*, an der Blattspitze von *Smilax*, wovon weiter unten Beschreibung und Abbildung.

Für II. B. b. geben uns eine Menge Leguminosen-Blätter treffliche Beispiele. Nachdem das Blatt vollständig angelegt, d. h. erkennbar in seinem Verhältniss zur Achse was Raum und Stellung anbelangt, entsteht auf seiner Spitze der Vorläufer, erreicht seine vollständige Entwickelung schnell, und ist häufig schon vertrocknet und abgefallen wenn das übrige Blatt seine volle Grösse erlangt. Ein specieller Fall tritt auf, wo ein Blättchen oder mehrere in Ranken oder dergleichen verwandelt werden, wovon mehr weiter unten.

Abweichend verhalten sich einige Blätter, die an der Spitze gar keinen Vorläufer entwickeln, wo er dann bloss an den Blättchen erscheint, hierher gehört *Guarea* und einige andere (derselben Familie). Gewöhnlich sind diese Blätter während der Entwickelung an der Spitze aufgerollt, nach Art der Farrnwedel.

II. B. c. giebt uns die bekannte Entwickelung der Nebenblätter, die immer den Blättern in der Ausbildung voraneilen, obgleich sie später angelegt werden.

Die vorletzte Abtheilung der Vorläufer lehrt uns die Thatsache kennen, dass die Vorläufer auch an Zweigen auftreten sobald sie begrenzter Entwickelung sind. An *Gouania*, *Caulotretus* ist es leicht zu ermitteln, dass die Spitze des Zweiges dem übrigen Theil desselben in der Entwickelung vorauseilt. An den Dornen von *Morus tinctoria* (?) kann man dasselbe beobachten, nur ist der Zweig mehrgliedrig und mit einigen Schuppen besetzt. Sehr deutlich sieht man, dass die Entwickelung begrenzter Zweige von der der Blätter nicht abweicht bei *Asparagus*, wo auch die Spitze der sogenannten Cladodien zuerst fertig wird. Nach der Entwickelungsart des dornigen Involucrums von *Cenchrus echinatus* sind die Abtheilungen derselben zunächst fehlgeschlagene Aehrchen oder Zweige, hier zeigen sich die Vorläufer in interessanter und klarer Weise.

Dagegen scheint sich der Vorläufer bei den Zweigen nie so abzugliedern, wie wir es bei dem einfachen, und namentlich bei dem zusammengesetzten Blatte beobachten.

In der letzten Abtheilung finden wir endlich solche Vorläufer, die an der Basis eines begrenzten Zweiges auftreten. Sie sind ziemlich selten, stehen aber gewiss zum Zweige in demselben Verhältniss, in dem das Nebenblatt zum Blatte steht. Gewisse Schuppen an der Basis mancher Ranken und Dornen gehören hierher, sie sehen gewöhnlich den Brakteen derselben Pflanze ähnlich, die solche Ranken besitzt.

Noch immer giebt es eine Sekte von Botanikern, die behaupten, dass das Blatt immer an der Spitze zuerst fertig werde, und dass dieser Umstand ein untrügliches Mittel an die Hand gebe, dasselbe von der Achse zu unterscheiden. Trotzdem, dass nacheinander gegen diese Behauptung Protestationen einliefen von Grisebach, Al. Braun, Hofmeister, Tulasne u. a. nebst Nägeli, so hat man doch daran festgehalten, es war ja so einfach und bequem. Um consequent zu sein, wurde man dann zu sehr sinnreichen Aussprüchen veranlasst, wie z. B. die Blätter von *Guarea* u. a., die an der Spitze zuletzt fertig werden, für Aeste zu erklären, eben nur weil die Erscheinung in der Natur einer übereilten Generalisation nicht Genüge leisten wollte. Ein unheimliches Spiel wurde mit dem Pistill getrieben, indem es einmal für ein Achsenorgan, dann für ein Blattorgan, und um das Mögliche zu erschöpfen, für ein Achsenblattorgan erklärt wurde. Das Blatt sollte mit seinen ersten Zellen seitlich von der Achse erscheinen, und dann nach und nach aus dieser herausgeschoben werden. Sehen wir zu, wie die Natur wirklich verfährt, so finden wir, dass das Blatt vom Anfang an an der Achse den Raum einnimmt, den es später behaupten soll, d. h. wenn es die Achse rings umgiebt, so entsteht gleichzeitig auf allen Seiten der Achse ein ringförmiger Wulst, nimmt es $^1/_2$ $^1/_3$ des Umfangs des Stammes ein, so verhält es sich ebenso mit dem kleinen Hügel von Zellen, der sich unter dem Punctum vegetationis als erste Spur des Blattes wahrnehmen lässt. Wo dies nicht stattfindet, da kann man dreist behaupten, dass im Baue der Pflanze grosse Anomalien sich zeigen werden. Später erst zeigt sich die Spitze des Blattes, und eilt dann den übrigen Theilen desselben so sehr voraus, dass die ersten Entwickelungsgrade wohl manchem haben entgehen mögen. Der Zeitpunkt, wo dieses Voreilen beginnt, ist bei weitem nicht derselbe bei allen Gewächsen, und wenn zur Stütze jener Theorie man eine Reihe von Beispielen anführt, so bedeutet das eben nur, dass der Vorläufer bei diesen sehr früh auftritt. Aber wo wird man denn die vielen anerkannten Blattorgane hinstellen, von denen sich so etwas nicht behaupten lässt, hat man je einen Valeriana-Kelch in seiner Entwickelung in Rücksicht auf jene Theorie untersucht? Und die vielen anderen Theile, die sich spät noch auf Kelch und Korolle, auf der Frucht bilden, wo kommen die hin? Ich kann hier zu Lande keinen Valeriana-Kelch untersuchen, seine aufgerollte Natur lässt mich schliessen, dass er zu den Blättern ohne Spitzenvorläufer gehört, von den übrigen gebe ich weiter unten ein Beispiel den Compositen entnommen.

Ich selber habe schon vor einigen Jahren (Bot. Zeitung. 1851. p. 497.) ebenfalls Protest eingelegt, nicht allein gegen obige Theorie der Blattentwickelung, sondern gegen den ganzen dualistischen Gegensatz von Achse und Blatt. Wenn ich von Einzelnen damals nicht verstanden worden bin, so fühle ich mich bei dieser Gelegenheit veranlasst, diesen Gegenstand hier von neuem zu berühren, indem ich jenes Vorauseilen einzelner Theile in der Entwickelung von einem ganz anderen Gesichtspunkte betrachte, und als eine Klasse von Thatsachen einstweilen absondere, die uns wohl später zu Gute kommen wird. Ich hoffe zeigen zu können, dass dieses Vorauseilen weder dem einen noch dem anderen Organe ausschliesslich zukommt. Ich habe hierbei keine neue Theorie im Hinterhalt, ich kann einstweilen weder auf morphologischem noch auf physiologischem Felde etwas auf eine neue Art erklären. Ich begnüge mich damit, einer sehr allgemeinen Erscheinung ihren Platz anzuweisen, und wenn ich Analogieen mit den Erscheinungen im Thierreich berührt habe, so bin ich weit entfernt hierauf ein grösseres Gewicht zu legen, als der Umstand es wirklich verdient. Die Klassifikation der Thatsachen ist eine nothwendige, nicht allein nützliche Operation in den Induktionswissenschaften, und dies allein ist durch das Zusammenfassen der Vorläufer bezweckt; wo uns später Anknüpfungspunkte kommen werden, kann man einstweilen vielleicht nicht einsehen. Ich mache übrigens darauf aufmerksam, dass die Metamorphose der Thiere und der Generationswechsel ungefähr auf derselben Stufe wissenschaftlicher Einsicht stehen.

Eine Streitfrage, die die Dualisten nie zu Ende bringen werden, ist die nach dem pflanzlichen Individuum. Man hat jetzt eine Art von Waffenstillstand geschlossen, die Einen gestatten den Anderen die Knospe oder den Schoss, das Blatt oder den Zweig Individuum zu nennen, unter der Bedingung, dass es ihnen erlaubt sei, die Zelle oder das Phytom, oder sonst etwas Individuum zu taufen, in liebreicher Gegenseitigkeit. Für einen Beobachter vom Standpunkte einer mehr exakten Wissenschaft muss dies ein sehr ergötzliches Schauspiel sein, für den der es ernsthaft mit seinen Studien meint, giebt es zu bitteren Betrachtungen Anlass.

Sobald man sich über den Dualismus erhebt, bekommt das Individuum eine klare, bestimmte Definition. Individuum ist jede einfache Abtheilung der Achse, einerlei ob die beschreibende Botanik sie Blatt oder Zweig nennt, und ohne Rücksicht auf Funktion, Stellung oder Dauer. Die Entwickelungsgeschichte hat zu entscheiden was eine einfache Abtheilung der Achse ist. Was wir Organ zu nennen haben, ist durch weitere Studien zu bestimmen, ein Theil der Vorläufer gehört bestimmt dahin. Die Pflanze ist in jeder Hinsicht einem Bienen- oder Polypenstocke zu vergleichen, wo auch verschieden begabte Individuen zu gemeinschaftlichen Zwecken concurriren, ohne deshalb aufzuhören Individuen zu sein. Diese Idee, so häufig sie in der Botanik zur Aeusserung gekommen ist, bekommt erst eine vollständige Klarheit und Berechtigung, wenn man den Dualismus gänzlich aufgiebt. Wer die Analogieen weiter verfolgen will, kann sich leicht die verschiedenen Generationen u. s. w. herausfinden. Die rhytmische Ausbildung und Begabung der Individuen ist es, was man von verschiedenen Standpunkten aus, einerseits Metamorphose, andererseits Verjüngung genannt hat.

Früher gab es Botaniker, die an eine Klasse von Organen glaubten, Schutzorgane, deren Nutzen darin bestand, gewisse zarte Theile vor dem Einflusse plötzlicher und extremer Temperaturveränderungen zu bewahren, so wie gegen andere meistentheils meteorologische Verhältnisse. Diese Schule ist, meines Wissens, jetzt ausgestorben, wenigstens im wissenschaftlichen Sinne. Die ganze Klasse aber der Schutzorgane wird durch die der Vorläufer aufgenommen, welche letztere eine viel grössere Ausdehnung besitzt, und sich nicht auf eine teleologische Hypothese, sondern auf eine Thatsache gründet, der Entwickelungsgeschichte der Pflanze entnommen. Die Fruchtbarkeit der Schleiden'schen Maxime der Entwickelungsgeschichte wird hier aufs Neue bewiesen, und es giebt in dieser Richtung noch manches zu thun, namentlich wird der Vorläufer noch in allen Stufen der Metamorphose zu verfolgen sein, so wie an unterirdischen Achsen und Blättern, wo seine Verhältnisse manches Interessante und Neue darbieten mögen.

(Beschluss folgt.)

Literatur.

Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844, mit Allerhöchster Genehmigung auf Veranstaltung der Kais. Akad. d. Wissensch. zu St. Petersburg ausgeführt und in Verbindung mit vielen Gelehrten herausgegeben von Dr. A. Th. von Middendorf. Erster Band. Theil 2. St. Petersburg, Buchdruckerei d. Kais. Akad. d. Wissensch. 1856. 4.

Der botanische Theil der Middendorf'schen Reise, deren ersten, die Einleitung, Klimatologie und Geognosie umfassend, wir in diesen Blättern Bd. VII.

Sp. 521. anzeigten, ist nun in drei Abtheilungen vollständig erschienen. Die erste Abtheilung im J. 1847 enthält die phaenogamen Pflanzen aus dem Hochnorden, bearbeitet von Dr. E. R. v. Trautvetter, und begreift S. I—IX. S. 1—190. und 8 lithogr. Tafeln. Die zweite im J. 1851 erschienene ist eine Bearbeitung der Tange des Ochotzkischen Meeres von Dr. F. J. Ruprecht, sie geht von S. 191—435, wozu die Tafeln 9—18. Die dritte vom J. 1856 enthält die Florula Ochotensis phaenogama von Trautvetter und C. A. Meyer mit neuer Paginirung von S. 1—133. und die Tafeln 19—31 incl.; ferner Musci Taimyrenses, Boganidenses et Ochotenses nec non Fungi Boganidenses et Ochotenses in expeditione sibirica annis 1843 et 44 collecti, a fratribus E. G. et G. G. Borszczow disquisiti, von S. 134—145, worauf dann S. 146—148 die Erklärungen der Tafeln folgen. — Wir glauben unsere Leser zunächst in die Gegenden versetzen zu müssen, in der diese Sammlungen gemacht sind, Gegenden, welche zum Theil noch nie der Fuss eines Sammlers betreten hatte, so dass wir hier mit einer bis jetzt unbekannten hochnordischen Vegetation bekannt gemacht werden. Am 23. März alt. St. brach Hr. v. M. an der Spitze seiner Expedition von Turuchansk (noch diesseits des Polarkreises belegen) auf und erreichte in kurzer Zeit Dudina, eine nahe dem 69.⁰ belegene Ansiedlung am Jenissei. Von hier wurde die Richtung nach NNO. genommen, und unter 71⁰ 5′ N. Br. liess v. M. an einer kleinen Ansiedlung an der Boganida, noch innerhalb der Grenzen des Baumwuchses, einen Theil seiner Leute zurück und rückte in das Taimyrland vor, erst eine Tagreise weit der Boganida folgend, dann in die grosse nordische Tundra, bis er am 2. Juni den Taimyr unter 74⁰ N. Br. erreichte, hier wurde Halt gemacht um ein Boot zu bauen, auf welchen er sich, nachdem das Eis am 23. Juni abgegangen war, einschiffte, und nach manchen Schwierigkeiten allmählig vorwärts gehend, durch den Taimyrsee, durch den Ort, wo der Fluss durch das Taimyr-Gebirge geht, wieder durch einen kleinen See, endlich am 12. August unter 75⁰36′ an die Mündung des Flusses in den Taimyrschen Meerbusen und die darin gelegene Insel Bär gelangte, nachdem schon am 7. Aug. das erste Schneegestöber und in der Nacht vom 7. zum 8. Aug. der erste Frost stattgehabt hatte, der sich allnächtlich nun wiederholte. Weiter vorzudringen war nicht möglich, die Rückreise ward am 14. Aug. angetreten, aber das Eis beschädigte das Boot und man versuchte am 29. Aug. die Reise zu Fuss fortzusetzen, aber der Handschlitten zerbrach und v. M. entschloss sich allein zurückzubleiben und seine Leute zurückzusenden, die zwar am 4ten Tage Samojeden fanden, aber doch erst nach 18 Tagen wegen des anhaltend wüthenden Schneegestöbers Hülfe bringen konnten. Am 28. Sept. ward der Taimyrfluss verlassen, am 9. Octbr. wurde die Ansiedlung an der Boganida erreicht und am 18. November traf v. M. wieder in Turuchansk ein. Der Verf. giebt zuerst eine syst. Aufzählung aller auf dieser Expedition gesammelten Pflanzen, 186 Arten und dann derer der Flor Taimyrensis, 124 Arten, welche letzteren nun speciell durchgenommen werden, die schon bekannten mit den dazu gehörigen Citaten, genauen Angabe der Fundorte und sonstigen Bemerkungen versehen, die neuen mit Diagnosen und Beschreibungen. Zu den neuen noch nicht beschriebenen, wenn gleich in Herbarien schon benannten, gehören: *Hierochloë racemosa* Trin., *Carex melanocarpa* Cham., *Salix taimyrensis* Trautv., *Rumex (Lapathum) arcticus* Trautv., *Oxytropis Middendorfii* Trautv., *Stellaria ciliatosepala* Trautv., *Delphinium Middendorfii* Trautv. In einem Anhange sind Erläuterungen und Beobachtungen zu dieser Florula niedergelegt, nämlich zuerst eine Schilderung des Taimyrlandes nach v. Middendorf. Im Allgemeinen bezeichnet er damit das Land nördlich vom Flussgebiete der niedern Tunguska gelegen, östlich von der Chatanga, westlich von der Päsina bewässert, bis nach Norden zu seinem östlichen Vorgebirge (ungefähr 77½⁰); hier beschränkt er es aber auf das neben dem Taimyrfluss von 73¼⁰—75⁰36′ N. Br. sich hinziehende Land. Es ist eine aus trockenen Höhenzügen und trockenen Hochebenen bestehende von M. Polytrichum-Tundra genannte Gegend, nur spärlich mit Vegetation bedeckt, nur am Flusse schwappende Moosmoore. Bräunlicher Lehm, bald mehr, bald minder thon- und kieselhaltig, bisweilen Diluvialsand, durchsetzt mit fast gleichen Theilen von bohnen- bis handgrossen Geschieben, überall fossiles Holz im Boden wohlerhalten oder in verschiedener Art umgewandelt, auch Mammuthreste. Die Taimyrkette, nicht 1000′ sich erhebend, bestand aus verschiedenen Steinarten. Die höchste im Schatten beobachtete Temperatur betrug +9⁰2′ R. Mitte Septbr. war die Kälte schon auf —15⁰ R. gestiegen und am 3. Sept. stand das Eis schon auf dem ganzen Taimyrsee. Hieran knüpft H. v. T. allgemeine Betrachtungen über die Abhängigkeit der Vegetation am Taimyr von der Aussenwelt, dann spricht er von dieser Vegetation nach den Standorten. Vier solcher Standorte unterschied der Reisende: 1. die allgemeine Fläche (eine Polytrichum-Tundra) mit karger Vegetation auf trockenem festem Boden, den zum Grunde dienenden Geröllsand nicht verdeckend. Moos und 2 Arten Eriophorum nebst *Luzula hyperborea* bilden hier ziem-

lich zur Hälfte die Bedeckung der Oberfläche, von dem schmutzig-gelbbraunen Moose stechen nur wenig die abgestorbenen gelben Grasspitzen ab und nur unrein, wie durch einen Flor, schimmert die noch grüne untere Hälfte der Grashalme hervor. Auf gleichförmigen Flächen gewinnt dieses hässliche Aeussere eine ertödtende Einförmigkeit, nur auf den unmerklich tieferen Stellen jener Flächen, über welche das Frühjahrswasser sich abwärts senkt, nimmt das Gras und ein frischeres Grün die Oberhand, die Halme werden nicht nur länger, sondern sie stehen auch dichter und eine Grasdecke von 3, ja von 4 Z. Höhe verdrängt auf den Hügeln das Moos, das bloss in den zwischen liegenden Gängen sich hält. Dieser abgetragene Teppich ist ab und an, etwa $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ der Fläche, mit kleinen Fleckchen von ***Dryas octopetala*** oder der ***Cassiope tetragona*** geblümt, und noch seltner sieht man spärliches Rennthiermoos oder gar als Ausnahme eine kaum zu entdeckende Pflanzencarricatur in Form eines ***Chrysosplenium alternifolium***, ***Ranunculus pygmaeus***, einer ***Draba*** oder dergl. mehr. Die Laidy, d. h. die Flächen, welche von den Seeen und Flüssen im Frühlinge überschwemmt werden, sind die von den Rennthieren gesuchten Flächen des Graswuchses und ärmlichen Weidengestrüpps. Sie stellen im Taimyrland im Kleinen die schwappenden Tundrabildungen (*Sphagnum-Tundra*) dar, welche in anderen Gegenden Sibiriens ungeheure Strecken decken. Wie reich übrigens die Laidy an den Ursprüngen der Flüsse (circa 72°) bewachsen sein müssen, das beweisen die Anschwemmungen des ausgetretenen Taimyrflusses. Bei dem Zurücktritt des Wassers hielten in geeigneten Buchten die Weiden gleich Rechen in ganzen Strecken, deren Breite von 2—20 Schritten wechselte, eine fast handhohe Heuschichte zurück. Die im Taimyrschen Herbar mit dem Standorte Laidy bezeichneten Pflanzen sind übrigens im Allgemeinen dieselben, welche auch in anderen Lokalitäten gefunden sind, nämlich: ***Lloydia serotina***, ***Salix lanata***, ***glauca***, ***arctica***, ***Androsace Chamaejasme***, ***septentrionalis***, ***Gymnandra Stelleri***, ***Pedicularis versicolor***, ***Eritrichium villosum***, ***Nardosmia frigida***, ***Saxifraga hieracifolia***, ***Dryas octopetala***, ***Stellaria Edwardsii***, ***Cardamine bellidifolia***, ***Draba aspera*** var. ***Candolleana***, ***algida***, ***alpina***, ***Caltha palustris***. — Unendlich verschieden von diesen Flächen sind die Abhänge und Abstürze, besonders diejenigen, die gegen das Wasser des Taimyr-Flusses oder See's schauend, durch diesen Regulator von den Früh- und Spätfrösten beschützt in ganzen Flächen mit lebhaftem Grün mit Farben aller Arten bedeckt sind: ***Sieversia glacialis***, ***Oxytropis***- und ***Pedicularis***-Arten, ***Polemonium humile***, die gelben, blauen und weissen Saxifragen, *Armeria arctica*, *Polygonum Bistorta*, *Matricaria inodora* v. *phaeocephala*, ***Erigeron uniflorus*** und andere Compositae, das ausgezeichnet schöne ***Delphinium Middendorfii***, ***Papaver alpinum*** u. a. m. Die Pflanzen wachsen hier üppig, ***Polemonium***, ***Papaver***, ***Sisymbrium***, ***Polygonum*** bis einen Fuss hoch, ja eine Insel im Taimyrsee (unter $74^1/_2{}^0$) fand v. M. dicht bedeckt mit *Senecio palustris* v. *lacerata*, über $1^1/_2$ F. hoch, bis 40 Blumen von einem Zoll im Durchmesser an ein und demselben Stengel, deren Blüthenstand einen Halbmesser von fast 4 Zoll hatte. An Ufergehängen finden sich folgende Pflanzen angegeben: ***Myosotis alpestris***, ***Eritrichium villosum***, ***Parrya macrocarpa***, ***Draba pauciflora***, ***hirta***. — Als vierten Standort werden die früheren Zeltstellen der Samojeden, oder auf den Hügeln die Stellen, welche Baue des Eisfuchses enthalten, angegeben. Hier sind gegen den Charakter des höchsten Nordens treffliche Rasenstücke, so dass man diese Oertlichkeiten schon aus grosser Ferne an ihrem üppigen Graswuchs erkennen kann. Nicht mehr ***Eriophoren*** und ***Luzula***, sondern ***Alopecurus***, ***Deschampsia***, ***Festuca*** liefern die hier herrschenden Arten.

Zu den Zahlenverhältnissen der syst. Pflanzengruppen in der phänogamischen Flora des Taimyr übergehend, spricht der Verf. zunächst über die, welche die Gesammtzahl der Individuen, Arten, Gattungen, Familien und anderer systematischen Gruppen der ganzen phanerog. Flora betreffen. Er gelangt hier auch zu dem Ergebniss, dass unter den höchsten Breitengraden weniger Pflanzenindividuen vorkommen, als auf gleichem Raume unter niedrigeren, dass die Taimyrflora ($73^1/_2{}^0$—75°36′) für eine so nordische noch eine verhältnissmässig reiche an Arten sei, da sie 124 Phanerogamen enthält, Novaja Semlja ($70^2/_3$—$76^1/_2{}^0$) ungefähr 90, Melville-Insel (75°) 116, Spitzbergen (76°30′—80°7′) überhaupt mit 30 Arten. Je nach Verschiedenheit der Gesammtzahl von Pflanzen, welche man annimmt, wird diese Florenzahl einen verschiedenen Quotienten geben. An Gattungen sind 68 in der Taimyrflora, also das Verhältniss derselben zu den Arten, wie 1:1,82. Diese Gattungen gehören zu 28 Familien, und von den grossen systematischen Gruppen fehlt die der *Gymnospermae*. Es findet in dieser Flora also ebenso, wie überall in ähnlichen Breiten, ein Abnehmen der Individuen, der Arten, Gattungen, Familien statt. Sodann geht der Verf. auf die Zahlenverhältnisse fort, welche die Gesammtzahl der Individuen, Arten, Gattungen und Familien der Taimyrschen Monocotylen einerseits und der Dicotylen anderseits betreffen. Bei der Ver-

gleichung mit anderen Gegenden hat der Verf. aber von den Dicotylen nicht die Gymnospermen abgerechnet, die gewöhnlich damit verbunden sind. Im Vergleich mit der Flora der Melville-Insel stellt sich folgendes Verhältniss heraus:

	Taimyr	Melville
Monoc. Arten: dicot. Arten	= 1:4,9	1:2,3
— Gattg.: — Gattg.	= 1:3,53	1:2,14
— Famil.: — Famil.	= 1:6	1:4,33

Das merkwürdige Verhältniss der Artenzahl kann vielleicht von der Trockenheit der Hochebene und Höhenzüge, welche hier herrscht, herrühren, oder weil der Reisende die schwieriger zu unterscheidenden und weniger in die Augen fallenden Monocotylen übersehen hat. Aber die Individuenzahl der Monocotylen scheint die der Dicotylen in der Taimyrflora zu überwiegen. Nun betrachtet der Vf. die Zahlenverhältnisse, welche die Gesammtzahl der Individuen, Arten, Gattungen und Familien in den einzelnen allgemeineren Unterabtheilungen der Mono- und Dicotylen betreffen. Die vier Abtheilungen der *Calyciflorae*, *Thalamiflorae*, *Corolliflorae* und *Apetalae* zeigen folgende Zahlenverhältnisse:

Calyciflorae	11 Fam.	24 Gatt.	44 Arten
Thalamiflorae	5 -	17 -	43 -
Corolliflorae	5 -	7 -	13 -
Apetalae	3 -	5 -	12 -

Unter den Monocotylen sind nur die *Glumaceae*: 3 Familien, 14 Gattungen und 20 Arten, und dann eine Tulipacee. Weiter folgen die Zahlenverhältnisse in den einzelnen Familien. Unter den Familien besitzen die meisten Gattungen *Gramineae* nämlich 10, *Compositae* und *Cruciferae* 9, *Polygoneae*, *Dryadeae*, *Alsineae* und *Ranunculaceae* 3, von den übrigen noch 7 zwei, die übrigen nur ein Genus. In der Zahl der Arten stehen die *Cruciferae* voran mit 19 Arten, dann folgen *Compositae* 14, *Saxifrageae* 13, *Gramineae* 11, *Scrophularineae* und *Alsineae* je 7 u. s. w. Es bestätigt sich hierdurch, dass nicht in allen nordischen Ländern eine und dieselbe Familie die artenreichste ist, und dass die Familien nicht in allen nordischen Floren in derselben Reihe nach ihrer Artenzahl folgen. Wegen der Veränderung in der Artenzahl der einzelnen phanerogamischen Familien in gleichen Räumen vom Aequator an gegen die Pole, welche nicht eine stets fortgesetzte Veränderung ist, stellt der Verf. folgende Gesetze als die wichtigsten auf:

1. Die Artenzahl der einzelnen phaner. Familien nimmt für einzelne Floren im Verhältniss der Artenzahl aller Phanerogamen der betreffenden Floren mit der wachsenden Breite zu;

2. sie nimmt mit der zunehmenden Breite ab — und dies ist der gewöhnlichste Fall;

3. sie nimmt von den temperirten Zonen gegen den Aequator und die Pole hin ab;

4. sie nimmt von den temperirten Zonen gegen den Aequator und die Pole hin zu.

Es sind aber diese Gesetze für die einzelnen Familien im Allgemeinen noch nicht mit der gebührenden Genauigkeit und Vollständigkeit ermittelt.

Ueber die Zahlenverhältnisse, welche die Gesammtzahl der Individuen und Arten in den einzelnen phaner. Gattungen der Taimyrflor betreffen, bringt der Verf. das Resultat, dass nur 1 Gattung *Saxifraga* 12 Arten ($^1/_{10}$ aller Phanerog. und fast $^1/_8$ aller Dicot.) enthält; eine, *Draba* 10 Arten, *Pedicularis* 6 Arten, *Salix* 5 Arten, *Ranunculus* 4 Arten, *Carex*, *Eriophorum*, *Rumex*, *Senecio*, *Oxytropis*, *Alsine* 3 Arten, *Poa*, *Luzula*, *Polygonum*, *Androsace*, *Nardosmia*, *Artemisia*, *Taraxacum*, *Potentilla*, *Phaca*, *Cerastium*, *Stellaria*, *Cardamine* 2 Arten, alle übrigen 45 Gattungen nur eine Art. Die individuenreichsten Gattungen scheinen *Eriophorum* und *Luzula*. Der Verf. betrachtet nun noch das gesellige und vereinzelte Auftreten der Individuen, und meint, dass in der Taimyrflor zum Theil, an den Abhängen und Abstürzen, Aehnlichkeit mit der von Novaja Semlja stattfinde, wo nur *Dryas octopetala* eine wahrhaft gesellige Pflanze sei, aber auf den allgemeinen Tundraflächen seien eher die Eriophoren und Luzula durch ihr verbreitetes geselliges Auftreten als eine Ausnahme zu betrachten. Die von Meyen als scheinbar gesellige Pflanzen bezeichneten, welche sich um eine meist dünne Wurzel durch zahlreiche Stengel flach auf der Erde ausbreiten, finde man in Novaja Semlja in mehreren Beispielen und auch im Taimyrlande, auch hat der Verf. ganz in ähnlicher Weise, wie Meyen die stachligen Pereskien, in der Krim *Astragalus Anacantha* wachsend gefunden.

(Fortsetzung folgt.)

Personal-Notizen.

Die öffentliche Aufmerksamkeit in den Vereinigten Staaten und in der ganzen politischen Welt ist gegenwärtig auf einen Mann gerichtet, welcher als Präsidentsschafts-Candidat der republicanischen Partei aufgetreten ist und dessen Name in der nordamerikanischen Flora nicht allein zur Bezeichnung einer Gattung *), sondern auch verschiedener Arten ehrend verwendet wurde, da er durch seine kühn

*) *Fremontia* Torrey (*Sarcobatus* Nees) eine Chenopodee, welche in DC. prodr. für zweifelhafter Verwandtschaft gehalten ist.

ausgeführte Expedition in die innere Gebirgswelt Nordamerika's auch den Pflanzenschatz dieser bis dahin unbekannten Gegenden aufgeschlossen hat. Wir lassen deswegen, aus den öffentlichen Blättern entnommen, einige Data über sien Leben folgen: John C. Fremont wurde im Januar 1813 in Charleston in Südcarolina geboren. Sein Vater war französischer Abkunft, seine Mutter eine Virginierin. In seinem 4ten Jahre eine Waise, ohne Vermögen und ohne einflussreiche Familie, musste er frühzeitig durch eigene Anstrengung sich die Mittel zu seiner Ausbildung verschaffen, bis es ihm gelang auf der sogenannten Akademie von Charleston seine Bildung zu vervollständigen und Lehrer der Mathematik zu werden. Von der Unionsregierung später als Ingenieur-Lieutenant angestellt, entwarf er den Plan zu seiner Entdeckungsreise nach den Felsengebürgen und bis an die Küsten des stillen Meeres, welche auf Kosten des Staates 1842 bis 1844 unternommen den glänzendsten Erfolg hatte und Fremont's Namen populär machte. Später verliess er den Dienst mit dem Range eines Obersten und wurde Bürger in Californien, welches ihn zu seinem ersten Senator für Washington wählte. Früher hatte er sich mit der Tochter des Obersten Brenton verheirathet.

Durch den Erbschaftsprocess, welcher über den Nachlass des Hrn. Pescatore entstanden ist, veranlasst, bringen die Zeitungen folgende Nachrichten über diesen Mann, welcher 1793 in Luxemburg geboren wurde. In seiner Jugend diente er unter den französischen Fahnen, kehrte 1814 nach seiner Vaterstadt zurück und wurde Associé seines Bruders Anton, der an der Spitze eines Tabacksgeschäfts stand, dessen Direction er selbst später übernahm. Sein Handel brachte ihn 1819 in Verbindung mit der Tabacksadministration in Frankreich und veranlasste ihn 1834 sich in Paris zu etabliren, wo sein Vermögen so schnell zunahm, dass er Eigenthümer eines prächtigen Hauses in der Rue St. Georges, eines schönen Landgutes zu la Celle St. Cloud (wo sich seine prächtige Orchideensammlung befand) und eines Schlosses mit bedeutenden Weinbergen zu Giscourt wurde. Er starb den 9. December 1855. und hinterliess ein Vermögen von 10,377,133 Fr.

Anfrage.

Ein Einwohner von Grand-County (Wisconsin) hat eine Pflanze entdeckt, welche zwei ganz verschiedene faserige Stoffe erzeugt, deren einer der Baumwolle, der andere dem Flachs gleicht. Die Pflanze wächst rasch, erfordert wenig Sorgfalt und die faserigen Stoffe sind so reichhaltig, dass man 3—4 Tonnen per Morgen erndten kann. Ein ganzes Feld sagt der Courrier des Etats-Unis ist in Wisconsin dieses Jahr (1856.) mit dieser Pflanze bebaut worden. Wie nennen die Botaniker diese Pflanze?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 15. August 1856. **33. Stück.**

Aroïdeae novae javanicae.

Auctore
F. A. G. Miquel.

Pothos Linn. ex emend. Schott.

1. ***Pothos*** (*Eupothos* Sch.) ***angustifolia*** Reinw. herb. Rami leviter flexuosi internodiis semipollicaribus, petioli e basi semitortâ anguste oblongo-curenti 2—2½ poll. longi, apice 4—2½ lin. lati cordato-excisi ibique nunc obsolete denticulati, subtus parallelinervii et reticulati, nervis 2 mediis approximatis parallelis aream striatam includentibus, lamina petiolum longitudine et latitudine circiter aequans (inferiorum subbrevior, superiorum sublongior) e basi rotundatâ lanceolata acuta; peduncul. axillares solitarii 2—4 lin. longi incurvi inferne praesertim dense bracteati, bracteis late-ovatis cuspidulatis, supremâ remotiore majore, spathae cordato-ovatae acutatae naviculari consimili; stipellus spathâ subbrevior spadicem obovoideum subaequans. *Celebes* (Reinwardt), *Java*, in sylvis m. Ungaram (Th. Horsfield).

2. *Pothos* (*Allopothos* Sch.) *oxyphylla* n. sp. Ramosissima, petioli ¾—vix 1 poll. longi ad ½ long. alati, alâ apice antice liberâ, senescente fibroso-solutâ, parte petioli superiore antice canaliculatâ, folia e basi acutâ elliptico-oblonga subabrupte cuspidato-acuminata pergamacea patule dense reticulato-venosa, venis ante marginem juncturâ duplici interruptâ subirregulari unitis, 3½—fere 6 poll. longa; pedunculi solitarii subterminales vel dein laterales breves vaginâ fibroso-findente basi amplexi; spatha e basi obliquâ amplexicauli latâ brevilanceatâ brevi praeter basin delitescente; spadix sessilis pollicaris cylindricus densiflorus; perigonii hexa-vel rarius 4—5-phylli foliola inaequalia conchaeformia vertice deplanato; baccae ellipsoideae angulatae, stigma parvum rotundum. — *Java*, in m. Salak (Herb. Horti L. B.).

3. *Pothos* (*Goniurus* Presl) *elliptica* Moon herb. Petioli 1½—¾ poll. longi ⅚ alati; folia aequilatera vel subinaequilatera e basi obtusâ vel acutâ elliptica vel ramorum sterilium oblonga acuta acuminata venis reticulatis duplici juncturâ prope marginem unitis, 3—5½ poll. longa; pedunculi solitarii vel gemini; spatha vix pollicaris linearis mucronata; spadix 2½—1½ poll. longus spiraliter tortuosus floribus remotiusculis. — *Potho luzonensi* Schott proxima. — *Ceylona* (Moon).

Scindapsus Schott.

1. *Scindapsus pothoides* n. sp. Scandens, radicans; rami pennâ gallinaceâ tenuiores; petioli 2½—3-pollicares usque fere ad apicem alâ foliaceâ basi semiamplexicauli antice adnatâ apice obtusâ emarginatâ planâ serius involvendâ alati; folia e basi aequali rotundatâ vulgo leviter emarginatâ elliptico-ovata vel ovato-oblonga subobliqua breviter acute acuminata, 4—5½ poll. longa, subcoriacea, venis teneris patule erectis densissimis striulata, lucidula; pedunculi 2—2½-pollicares; spatha cylindrica convoluta rostrata tripollicaris; spadix cylindricus; ovaria rhombeo-compressa subpeltata, stigmate oblongo vel lineari. — *Java* (Horsfield, Junghuhn).

Scindapsi subgenus *Dendropothos* Miq. Spadix parvulus in spathâ convolutâ deciduâ stipitatus, caet.

2. *Scindapsus microstachyus* de Vriese et Miq. Scandens; petioli 2—3½-pollicares graciles usque prope apicem anguste vaginati, vaginâ mox delitescente; folia e basi vulgo inaequali rotundatâ, subcordatâ, nunc subacutâ ovata, ovato-vel elliptico-oblonga acute breviuscule acuminata membranacea, venis costalibus pluribus distinctis prominulis cum interjectis tenuioribus subreticulatis, 4—6, imo usque 10 poll. longa, utplurimum inaequilatera; pedunculi gemini vel solitarii pseudo-terminales 2—fere 3 poll. longi, basi vaginati; spatha virginea

cylindrico-fusiformis rostrata, spadice stipitato cylindraceo $^3/_4$—1 pollicari longior; ovaria depressa stigmate lineari sulcato; stamina 4 filamentis latissimis persistentibus (quasi perigonii phyllis) antherae exsertae utrinque emarginatae; baccae ovoideo-globosae monospermae, alte exsertae. *Scind. microstachyus de Vriese et Miq. in Herb. Reinw. Java*, variis locis legerunt Horsfield, Reinwardt et Junghuhn.

Scindapsi subgenus *Marantophyllum* Miq. Spatha crassa coriacea. Spadix sessilis cylindricus. Ovaria peltiformia stigmate orbiculari laevi concavo stylo brevissimo suffulto.

3. *Scindapsus marantaefolius* n. sp. Scandens; rami crassi; petioli 5—9 poll. longi ad $^2/_3$—$^3/_4$ alati, superne antice sulcati, apice tumiduli subgeniculati, folia e basi rotundatâ oblonga breviter acute apiculata, aequilatera vel parum inaequilatera, coriacea nitida, e costâ supra sulcatâ subtus prominente dense aequaliter striativenia, 13—6 poll. longa, $3^1/_2$—$2^1/_2$ lata; pedunculi axillares solitarii $1^1/_2$—3 poll. longi; spatha brevi-rostrata 4—5 poll. longa; ovaria peltata, stylo brevissimo crasso, stigmate orbiculari concavo (viscoso); stamina (adhuc inclusa). *Java.*

Typhonium Schott.

1. *Typhonium javanicum* n. sp. Folia 2—3 e tubere depresso-globoso, alia integra sagittato-cordata in sinu triangulariter protracta, ex apice lato vulgo breviter cuspidata, plerumque fere ad basin tripartita, lobo medio late-rhombeo vel subovato breviacuto, lateralibus minoribus subdimidiatis obtusiusculis, extrorsum rotundato-productis; scapi breves ($1^1/_2$—$1^3/_4$ poll.) petiolis (6—7 poll.) breviores; spathae semipedalis tubus pallidus? lamina lato-ovata acuminatissima (in sicco membranacea et purpurea), spadicis appendicem tereti-filiformem parumper superans; organa neutra superiora deflexa arrigentia, inferiora erecta. — Prope *T. divaricatum* inseratur. — *Java* (Horsfield).

2. *Typhonium hastiferum* n. sp. Folia basi hastatim triloba lobo medio (scil. lamina propria) lanceolato acute acuminato 5—7 poll. longo, $1^1/_3$—$1^1/_2$ lato subrepando, venis adscendentibus haud multis ante marginem unitis, lobis lateralibus (seu basilaribus) horizontaliter patentissimis subfalcatim anguste lanceolatis, 2—$1^1/_2$ poll. longis; spatha 9 poll. excedens lanceolato-linearis sursum valde attenuata spadicis appendicem tereti-filiformem parum superans; ovaria atro-rubro-punctata; organa neutra haud densa subulata patentia. — A *T. flagelliformi* cui genitalium indole simile, foliorum venis tuto discernitur. — *Java* (Th. Horsfield).

Conophallus Schott. — §. *Eumorphophallus* Miq. Spadicis clava elongato-conica magis manifesto papillosa; ovaria turbinata vertice concava margine prominulo cincta, stigmate subsessili difformi obtuso 3—2-sulco vel verrucoso.

1. *Conophallus spectabilis* n. sp. Pedunculus suppetens 14 poll. longus laevis; spatha 22 poll. longa inferne convoluta superne lato-lanceolata acuminata praesertim sursum atro-purpurea; spadix 10 poll. longus, parte femineâ attenuatâ, masculinâ sursum sensim ampliata, appendice elongato-conoideâ gracili; petiolus . . . ; laminae segmenta singula primaria $1^1/_2$—$1^3/_4$-pedalia lato sublyrato-pinnatifida vel superne insuper in lobos majores bipartita, segmentis omnibus decurrentibus, minoribus ellipticis integris, majoribus tricuspidatis vel sinuato-lobatis, supremis majoribus confluentibus (haud patentibus nec densis et concinnis uti *C. giganteo* et *Amorphophallo campanulato*). — *Java.*

Alocasia Schott.

1. *Alocasia longiloba* n. sp. Petiolus inferne anguste vaginatus circiter pedalis, lamina pollicari intervallo supra sinum peltata, ab extremo loborum $14^1/_2$-poll. longa membranacea pseudoneuro triplici cincta, superne anguste ovatâ brevissime acute apiculata, basi profundissime cordato-sagittata, sinu triangulari apice obtuso, lobis angustis lanceolato-oblongis 7 poll. longis extremo acutiusculis, costulis tenuibus in laminâ utrinque quaternis, e loborum costâ mediâ margini interiori magis approximatâ extrorsum ternis; pedunculus 10-pollicaris; spathae pars persistens bipollicaris. Reliqua incognita. *Colocasia heterophylla (haud Kunth) Zolling. herb.* — *Java* (Zoll.).

Chamaecladon nov. gen.

Spatha convoluta brevi-cylindrica acuta. Spadix sessilis inclusus, inferne fem., caeterum totus masculus tereti-fusiformis. Ovaria depressa, stigmate sessili subumbilicata, trilocularia, loculis biovulatis, ovulis anatropis dimidiato-ovoideis (fusco-punctatis), e funiculis longiusculis adscendentibus. Antherae cuneatae truncatae, apice poris? dehiscentes.

1. *Chamaecladon lanceolatum.* Herbaceum, subacaule, rhizomate radicante, ex apice epigaeo folia circa caulem brevem 5—7 exserente; petioli 2—7 poll. long., inferne vaginantes; laminae e basi acutâ elliptico-lanceolatae mucronato-acutae $4^1/_2$—$1^1/_2$ poll. longae, 6—9 lin. latae, venis tenuibus distantibus. Pedunculi vix pollicares; spathae 5 lin. longae, viridulae. *Aglaonema pygmaeum Hassk. Pl. Jav. rarior.* p. 154. — An huc *Calla angustifolia Jack in Hook. Bot. Miscell.* III. p. 288? — *Java* (Horsfield, Zollinger, Hasskarl).

Schismatoglottis Zoll. et Moritzi.

1. *Schismatoglottis latifolia* n. sp. Petioli laminâ breviores vel aequales (5—8 poll. longi) inferne vaginati; laminae e basi profunde cordatâ lato-ovatae modice acuteque acuminatae crassiuscule membranaceae pseudoneuro triplici cinctae, venis densis ad exortum passim subconfluentibus, lobis baseos rotundatis nunc subangulatis, sinu angustiore vel latiore diremtis, ab eorum extremo ad apicem 10—13 poll. longa, 6—7½ lata; pedunculi breves; spatha (subvirginea) 2¾ poll. aequans, infra medium constricta, apice longiuscule acuminata; pars spadicis antherifera cylindrica apice vix obtusa. — *Java* (Junghuhn).

2. *Schismatoglottis longipes* n. sp. Petioli graciles pedales, laminâ (ab extremo loborum 7—8 poll. longâ) e basi subsagittatâ profunde cordatâ ovato-oblongâ abrupte brevi-acuminatâ pseudoneuro triplici cinctâ longiores; pedunculi demum 5—6 poll. longi; spadix 2¼ poll. longus inferne femineus interjectis praesertim sursum ovaroïdiis peltatis paucis, medio constrictus subnudus, caeterum masculus conico-cylindricus acutus, spatha superne flavescens. *Schismatoglottis calyptrata Zoll. herb. et Catal. (et Schott) quoad stirpem javanicam, non quoad Synonym. Roxb. cui „calyptratae" nomen servandum.* — *Java* (Zollinger).

Aglaonema Schott.

1. *Aglaonema Schottianum* n. sp. Petioli inferiores ad ¼—⅓, superiores ad medium, vix usquam ultra medium vaginati circiter tripollicares; folia e basi obtusâ vel inaequali rotundatâ anguste saepius suboblique oblonga abrupte acute acuminata, in sicco membranacea, venis arcuato-patulis praesertim subtus distinctis numerosis (circiter 10 utrinque) ante marginem adscendentibus, 8—6 poll. longa; pedunculi petiolo breviores graciles demum recurvi; spatha .... stipellus brevis. Prope *A. simplex* inserendum. — *Java* (Th. Horsfield).

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger auf Trinidad.

(*Beschluss.*)

Die nun folgenden Entwickelungsgeschichten, herausgegriffen aus einer grösseren Reihe von Beobachtungen, mögen Manchen unnütz erscheinen, weil sie nicht viel Neues enthalten. Hierauf habe ich zu erwiedern, dass zwar eine Menge von Entwickelungsgeschichten erschienen sind über Blatt- und Achsentheile, dass aber diese Arbeiten ganz andere Punkte im Auge hatten, als diejenigen, die ich in

Betrachtung gezogen habe. Gewöhnlich handelte es sich um gewisse Umregelmässigkeiten in der Gestalt, um Angelegenheiten der pflanzlichen Metamorphose. Zwar konnte man nicht umhin die Aufeinanderfolge der Ausbildung, das Moment der Zeit hier und dort zu notiren, eine strenge Sichtung und Klassifizirung der Thatsachen fehlt uns aber dennoch. Auch ich mache keinen Anspruch darauf, hier etwas zum Abschluss zu bringen, ich wollte nur eine Andeutung von dem geben, was ich für den rechten Weg halte, und hiernach möge man dieses Fragment beurtheilen. Auf die Epidermoidalvorläufer habe ich nur gelegentlich Rücksicht genommen, und da wo sie das Mittel geben einen Entwickelungsgrad zu bestimmen; diese Gebilde verdienen ausführlichere Studien, als ich augenblich geben kann.

Ich unterscheide im Allgemeinen in der Entwickelungsgeschichte eines Pflanzentheiles zwei Stadien. Das erste begreift die Zeit, wo sich der Theil im Cambiumzustande befindet, dieser ist charakterisirt durch die Vermehrungsfähigkeit der Zellen, er ist von längerer oder kürzerer Dauer, an den Stellen, wo er zuerst aufhört, befinden sich die Vorläufer. Nachdem ein Theil aus dem Cambiumzustande herausgetreten ist, vermehren sich seine Zellen nur noch durch Dehnung.

Die erste Pflanze, an der ich meine Beobachtungen beschreiben will, ist *Asparagus officinalis*, hier in einigen Gärten gebaut. Die sogenannten Cladodien boten in sofern ein nicht unbedeutendes Interesse dar, als sie mit Uebereinstimmung von allen mir bekannten Schriftstellern als Achsenorgane, als unfruchtbare Blüthenstiele angesehen werden. Auch ich sehe sie als solche an, habe aber keine Uebergangsbildungen finden können, nur zwei- bis dreimal habe ich Cladodien mit Brakteen versehen, und einmal eine rudimentäre Blüthe gefunden, diese ohne entwickelten Stiel.

Unter dem nicht unbedeutend entwickelten Achsenende eines Zweiges von *Asparagus* findet man die ersten Spuren der Anhangsorgane unter der Form eines länglichen Hügels, dann deren Axillargebilde, und zwar folgen sich beide sehr schnell, so dass es schwer ist ein Blatt zu finden, das nicht schon eine Spur des innerhalb seiner Achsel sich bildenden Zweiges aufzuweisen hätte. An der Braktee fangen bald die obersten Zellen an aus dem Cambiumzustande herauszutreten, während an der Basis sie fortfahren sich zu vermehren. Das Hügelchen in der Achsel des Blattes vermehrt sich zuerst etwas in allen Richtungen, dann spitzt es sich zu, und unter seiner Spitze scheiden sich andere Hügelchen aus. Zuerst tritt die Spitze jedes Zweiges (jedes Cladodiums) aus dem Cambiumzu-

stande heraus, an der Basis geht die Zellenvermehrung noch lange fort, was schon durch die Ausscheidung anderer Cladodien bewiesen wird. Fig. 1. 2. 3.

Die Cladodien sind wohl als solche Zweige zu betrachten, die, nachdem die Achse zu dem Punkte der Ausbildung gekommen war, wo die ersten Blumenblätter sich bilden sollten, mit der Spitze auf diesem Zustande stehen blieben und deren Basis sich noch verlängerte, nicht durch Herausschieben des Grundes aus dem Stamme, sondern durch Vermehrung der unteren Zellenschichten. Ganz ähnliches bemerkt man an den sterilen Zweigen in der Inflorescenz einiger Commelynen, nur ist hier die Sache schwerer zu beweisen. Man kann aber keine andere Erklärung davon geben. Die Blüthenblätter erscheinen auch hier nie, und das stumpfe Ende des Stielchens bleibt kahl. Merkwürdig ist bei *Commelyna*, dass an den fruchtbaren Stielchen sich eine Gliederung zwischen der Blüthe und der Basis ausbildet, diese fehlt den Cladodien. Das Hervortreiben von nackten Zweigen an der Basis älterer Achsentheile tritt an Gräsern sehr häufig auf. Weiter unten werde ich *Chloris* besprechen, und in verschiedener Rücksicht, hier will ich die Entwickelung junger Zweige der Aehre von *Cenchrus echinatus* beschreiben. Die erste Spur eines solchen Zweiges entdeckt man unter der Gestalt eines rundlichen Körpers, von keiner Braktee unterstützt. An dem unteren Ende dieses Körperchens, das nicht zaudert sich in die Länge zu entwickeln, scheiden sich eine Menge ähnlicher Körper nach und nach aus. Fig. 5—8. Anstatt dass, wie bei *Asparagus*, die Spitze aller Zweige aus dem Cambiumzustande hervortritt und zum Vorläufer wird, entwickelt sich die Spitze eines oder mehrerer Zweige zu einem Aehrchen, während andere oben zuerst fertig werden und ihre Vorläufer ausbilden. Die Zweige, die zu Aehrchen werden, scheiden zuerst einen ringförmigen Wulst unterhalb der Spitze aus, die untere Gluma, und nach und nach treten auch die übrigen Blüthentheile auf. Ich bemerke ausdrücklich, dass die verschiedenen Brakteen, die die eigentliche Blüthe umhüllen, nicht auf einer Seite der Achse erscheinen, um sich nach und nach um dieselbe herum zu verbreiten, sie erscheinen gleichzeitig an allen den Stellen, die sie später einnehmen. Später eilt eine Seite des Blättchens den übrigen Theilen voraus und die Spitze, die sich hier bildet, wird zum Vorläufer. Fig. 8—11.

Mancherlei andere Zweigarten entwickeln ihre Spitze nicht weiter, von diesen führe ich hier noch an *Morus tinctoria* (?), Fig. 12—15. In der Achsel gewisser Schuppen, die sich an der Basis des Blattes befinden, bemerkt man als erste Spur dieser

sich zu Dornen ausbildenden Zweige ein rundliches Knöpfchen, selber bald zu beiden Seiten mit einem Blatte versehen. Diese Blätter wachsen noch etwas über die Spitze des Zweiges hinüber, er selber erhebt sich aber nach und nach aus der Blattachsel, indem die Basis sich stark entwickelt, und verholzt dann. Am erwachsenen Dorn fehlen die Blättchen gewöhnlich, die seine Spitze früher umgaben.

Das Blatt derselben *Morus* führt uns das Beispiel der Entwickelung eines gewöhnlichen Blattes vor, mit Spitzen-Vorläufer, und giebt uns zugleich eine Idee von dem, den ich oben unter II. A. angegeben habe. Fig. 16—19. Der erste Blick auf ein junges Blatt, 16, zeigt uns, dass hier die Spitze sehr den übrigen Theilen vorangeeilt ist. Bei 17, wo, wie bei den folgenden nur die Spitze abgebildet ist, bemerken wir erstlich, dass sich Haare gebildet haben, von denen die höchsten die ältesten sind, dann, dass oben auf dem Ende des Blattes eine neue Zellenbildung anfängt. Fig. 18 zeigt uns den Anfang eines Knöpfchens, und auf 19 steht der fertige Drüsenvorläufer. Auf dem fertigen Blatte sterben Drüsen- und Spitzen-Vorläufer schnell ab.

Eine verschiedene Art von Vorläufern findet man bei einigen Blättern und Blumenblättern, wie z. B. bei Smilax (Blätter) und Heliconia (Blumenblätter). Die Zellenwucherung fängt ziemlich spät an, und anstatt einen Knopf zu bilden, wie im vorhergehenden Beispiel, theilen sich hier die Spitzenzellen in eine Art von Fetzen oder fleischige Haare.

Bei Smilax, Fig. 20—26, sieht man zuerst unter der Achsenspitze, 20. p. v., ein Hügelchen sich bilden, das den halben Umkreis dieser unentwickelten Achse einnimmt, was weiter unten noch deutlicher wird, 20. f 1. f 2. Dieses Hügelchen nimmt bald die Form einer Schuppe an, Fig. 21, und die Spitze eilt dann dem übrigen Blatte voraus, Fig. 22. In 23 sieht man, dass an der Spitze ein neuer Zellenbildungsprozess begonnen hat, der seinen Fortgang nimmt, wie 24 und 25 zeigen. Bei 24 entwickeln sich eben die Blattranken zwischen der stengelumfassenden Basis und dem anderen Ende des Blattes. Fig. 26 ist die Spitze des ausgewachsenen Blattes, der Vorläufer ist im Absterben begriffen.

Bei zusammengesetzten Blättern nimmt der Vorläufer eine verschiedene Bildung an, die in sofern mit der übrigen Organisation des Blattes übereinstimmt, als er häufig gestielt erscheint, und ebenso häufig abgegliedert und hinfällig. Von ersteren führe ich hier *Bignonia Unguis* an, Fig. 27—35. Bei 27 sieht man auf die Spitze eines Zweiges herunter, mit vier Blattanfängen, von denen in 28 sich zwei schon in drei Theile gespalten haben. Die unteren (seitlichen) Theile eines Blattes eilen bald in der

Grösse dem oberen (mittleren) voran, dieser theilt sich später noch wieder durch Ausscheidung zwei anderer Zweige unter seiner Spitze. Diese bilden die drei Klauen, sie eilen jetzt schnell ihrer Vollendung entgegen, sie krümmen sich und erhärten. Die Spitze der unteren Blättchen zeigt ebenfalls eine analoge Spitze, sie bleibt jedoch sehr klein und erhärtet nicht zu einer Klaue. Bei anderen Arten kletternder Bignonien nimmt der Vorläufer mitunter sonderbare Gestalten an, z. B. Fig. 36—39, einer Pflanze entnommen, die ich für *B. picta* H. B. halte. Hier wird der Vorläufer löffelförmig und wird bei *B. Unguis* von viel bedeutenderer Grösse an der Ranke als an dem Blatte.

Nimmt man ein zusammengesetztes Blatt anderer Art in Betrachtung, z. B. *Aeschynomene americana* (?) Fig. 41—47, so findet man im Wesentlichen dieselben Erscheinungen, die wir schon oben mehrmals erkannt haben. Fig. 41 zeigt uns zwei Blätter, f. 1, wo das Blatt eben sein Nebenblatt, seinen Basalvorläufer ausscheidet, 5, und f. 2, wo diese schon eine verhältnissmässig bedeutende Grösse erreicht haben. Fig 43 und 44 sehen ganz unserer obigen Fig. 16 ähnlich, die folgenden Figg. zeigen aber gleich die bedeutenden Unterschiede, die alsbald auftreten. Die Spitze des Blattes erhält eine bedeutende Grösse im Verhältniss zu den unteren Theilen, wenn aber das Blatt ausgewachsen ist, so erscheint der erst so bedeutende Vorläufer verschwindend klein. Die Ausscheidung der Blättchen geht von unten nach oben vor sich.

Ein Blatt, das, so zu sagen, auf der Grenze zwischen der einfachen und zusammengesetzten Form steht, *Bauhinia* Fig. 48—55, zeigt uns sehr Aehnliches. Die jüngsten Blätter, Fig. 53, zuerst einfach, fangen damit an, die Nebenblätter zu bilden, entwickeln sich hierauf etwas in die Länge und scheiden dann sogleich den Spitzenvorläufer aus. Betrachtet man seine Präparate genauer, so findet man nicht allein, dass die Spitze des Blattes eine gewisse Zeit im Cambiumzustande verweilt, sondern auch, dass die Haare, die das Heraustreten aus diesem Zustande bezeichnen, sich bilden, von unten nach oben vorschreitend. Hierauf wird wieder die Spitze am ersten fertig in der Endausbildung.

Auffallend ist es bei vielen dieser zusammengesetzten Blätter, dass der Basal- und der Spitzenvorläufer sich sehr ähnlich sehen, wodurch aufs Neue ihre Analogie bezeichnet wird.

Steigen wir am Gewächse in die Höhe, und untersuchen, wie sich die Brakteen verhalten mögen, so treten uns die Gräser mit instruktiven Beispielen entgegen, wo die Blattspitze mitunter eine sehr bedeutende Entwickelung erlangt. *Bromus*- und *Festuca*-Arten müssen hier vortreffliche Beispiele geben. Da sie mir unter diesem Himmelsstriche nicht zu Gebot stehen, wende ich mich an ein hier gemeines Unkraut, *Chloris radiata* Sw. Fig. 56—63. Wie aus Kunth t. 179. oder aus meiner Fig. 56 (ein junges Aehrchen) hervorgeht, sind die Paleae inf. der beiden Blüthen mit langen Grannen geziert. — Die Bildung der Zweige, welche die einzelnen Aehren werden, geht in der Art vor sich, die ich oben bei *Asparagus* und *Cenchrus* beschrieben habe, indem ein Zweig unterhalb der Spitze eines älteren hervorgetrieben wird. Ausser dem grossen Blatte, in dessen Achsel das ganze System steht, sind hier zu keiner Epoche Deckblätter oder die Spuren solcher sichtbar. An den Zweigen des Blüthenstandes geht die Ausscheidung der einzelnen Aehrchenpaare von unten nach oben vor sich, etwa eben so, wie wir es bei den Blättchen von *Aeschynomene* gesehen haben, Fig. 58. 59. Nachdem die Zweige, die die einzelnen Aehrchen vorstellen werden, ihre Erscheinung gemacht haben, scheidet sich an der inneren Seite eines jeden ein halbmondförmiger Wulst aus, die Gluma inferior Fig. 60. Gleich darauf findet man die Gluma superior und die Palea infer. fl. hermaphrod. Alle diese Brakteen erscheinen nicht etwa als ein einzelnes Zellchen oder Zellenhäufchen an einem einzelnen Punkte des Achsenumfanges, sondern als verhältnissmässig grosse Zellenwülste auf mehr als dem halben Umfange der Achse, die die Brakteen trägt. Nachdem aber z. B. die Braktee, die man Pal. infer. fl. herm. nennt, einmal angelegt ist, wächst ihre Spitze mit grosser Schnelligkeit fort, und eilt dem übrigen Blatte voran, um zuerst ausgebildet zu werden. Ebenso geht es mit der Palea flor. steril. Zuerst ragt die Achsenspitze über diese hervor, Fig. 63. b, dann aber wächst die Palea so schnell und bedeutend hervor, dass in ihrem Grunde später die Achsenspitze (die sich mitunter auch theilt) schwierig aufzufinden ist.

Eine reiche Fundgrube von Vorläufern aller Art bietet uns ein Sapindaceen-Blüthenstand, von *Cardiospermum* z. B. mit den dazu gehörigen Blättern, Fig. 64—75. Oeffnet man die Terminalknospe eines Stengels, 64, so findet man unter dem Punctum vegetationis ein Blattrudiment, das noch keine Nebenblätter abgeschieden hat, worauf an dem gleich darunter befindlichen diese erscheinen. Sobald das Blatt sich etwas zuspitzt, 65, findet man die Stipulae schon sehr ausgebildet und mit Haaren geziert von zweierlei Art. In der Achsel dieses Blattes findet man dann die erste Spur des Blüthenzweiges. Das Blatt bildet nun schnell seinen Spitzenvorläufer, der uns als ein deutlich abgegliedertes

spatelförmiges Organ erscheint, später bilden sich weiter nach unten Zacken und Abtheilungen, die auch wiederum ihre Vorläufer tragen, es erscheinen allerhand Epidermoïdalanhänge, und zwar von unten nach oben vorschreitend, und bald liegt das ganze Blatt mit seinen eleganten Verzweigungen fertig vor uns.

An der axillaren Knospe, 65. a, an der man links und rechts eine kleine Erhabenheit bemerkt, bilden sich zwei Blüthen, in deren Achsel man die ersten Spuren der unfruchtbaren Blüthenzweige, der Ranken entdeckt. Die Blättchen oder Brakteen entwickeln sich nach Art der Blätter im Allgemeinen. Aus der Achsel dieser erhebt sich die Ranke nach und nach, gränzt sich nach unten ab, und entwickelt sich ferner ganz nach Art eines Blattes, indem der untere Theil es hauptsächlich ist, wo die Zellenvermehrung vor sich geht, durch welche die Verlängerung des Organs erreicht wird, oder genauer, indem hier die Zellenvermehrung am längsten dauert. An der Spitze bilden sich die Anhangsorgane der Oberhaut zuerst und am schnellsten.

Vergleicht man die Entwickelung der Ranken mit der eines Zweiges, der Blüthen trägt, so kann man nicht verkennen, dass der Unterschied beider darin liegt, dass die Spitze der Ranke auf dem Entwickelungsgrade stehen bleibt, auf dem beide standen, als die Achse zwar gebildet war, jedoch noch keine Blätter auf ihr erschienen. Der Entwickelungsprozess stieg an der Achse der Ranke herab, und es waren die unteren Theile derselben, die der Zellenvermehrung fähig blieben.

Indem wir uns der Spitze der Pflanze noch mehr nähern, stossen wir auf den Kelch, wo alles auf den ersten Blick nach der Regel, die man früher für die Entwickelung der Blattorgane aufgestellt hatte, vor sich zu gehen scheint. Sieht man genauer zu, so finden sich einige Kelchblätter erstlich, die uns im Zweifel lassen, wo die eigentliche Spitze des Organs sich befinden möge, z. B. *Solanum*-Arten, *Triumfetta*. Untersuchen wir die Entwickelung der letzteren, Fig. 76—83. Die fertige Spitze des Kelchblattes ist gespalten, der schuppenförmige vordere Theil hat ein pfriemartiges Organ hinter sich stehen, welches weit über den ersteren hinausragt. Suchen wir den jungen Kelch hinter seiner Braktee auf, so bemerken wir zuerst fünf Zipfelchen, den Rand eines kleinen Bechers vorstellend. Diese krümmen sich mit der Spitze gegen einander und bedecken dann den Rest der Blüthentheile, Fig. 78. 82. Noch immer sind die Kelchzipfel einfach, bald aber erhebt sich etwas unter der Spitze ein Zellenhügel, Fig. 80, und zwar nicht auf allen Kelchzipfeln gleichzeitig, wie Figg. 81 und

79 zeigen, derselben Blüthe entnommen. Dann wächst das pfriemförmige Organ schnell weiter und bildet sich an der Spitze zuerst aus.

Ferner giebt es eine Klasse von Kelchen, der Compositen, die in vielfacher Hinsicht sich von denen anderer Pflanzen unterscheiden, es war daher interessant, deren Entwickelung zu untersuchen. Zwei gemeine Pflanzen: *Distreptus spicatus* Cass., Fig. 84—89, und *Synedrella nodiflora*, Fig. 90—96, liefern leicht zu erhaltendes Material. Bei der ersteren sind vier Borsten des Pappus vorwaltend und eigenthümlich entwickelt, und ragen kurz vor dem Aufblühen der Corolle weit über diese heraus. Untersucht man sehr junge Blüthen, so findet man, dass auf deren oberen Rande sich zuerst fünf Zipfel bilden, von denen man glauben möchte, sie seien die Kelchzipfel. Man überzeugt sich jedoch bald, dass dies die Corollensegmente sind, indem die ersten Spuren der Kelchzipfel sich später erst zeigen, und zwar an den Stellen, wo man später die Borsten des Pappus vorfindet. Dann eilt der Pappus der Corolle weit voraus, und hat bereits eine bedeutende Grösse erreicht, wenn die letztere anfängt, sich zu verlängern. — Bei *Synedrella* ist der Vorgang derselbe, die jüngsten Zustände zeigen uns fünf regelmässige Zähne, und später erst finden wir unterhalb dieser einige Hervorragungen, die künftigen Paleae des Pappus vorstellend.

Diese Entwickelungsart lässt sich nur auf die Art erklären, dass bei (allen?) Compositen die Achse an der Stelle, wo der Kelch entstehen soll, länger im Cambiumzustande stehen bleibt, und dadurch die Corolle äusserlich eher angelegt wird als der Kelch. Durch das spätere Erscheinen eines tiefer stehenden Organs an der Achse scheint dasselbe von den Stellungsverhältnissen, der Symmetrie, unabhängig zu werden, und ebenso eine radiale und circumferentielle Vervielfältigung in der Zahl der Organe ermöglicht zu sein.

Ich könnte die verschiedenen Beispiele, die ich hier angeführt habe, vervielfältigen, ich könnte an der Pflanze noch mehr aufsteigen, und an Corolle, Staub- und Fruchtblättern dieselben Erscheinungen darthun. Schon steht es fest, nach anderen Entwickelungsgeschichten, dass das Fruchtblatt bald Spitzen-, bald Basalvorläufer zeigt, woraus die bekannte Eintheilung in Achsen- und Blattpistill entstanden. Von Staubfäden lässt sich dasselbe beweisen, und wir würden ebenfalls Achsen- und Blatt-Staubfäden erhalten, wenn ich nicht die ganze Angelegenheit von einem anderen Standpunkte ins Auge fasste, wenn ich überhaupt jenem Gegensatze von Achse und Blatt sein Bürgerrecht in der Wissenschaft zugestehen könnte.

Erklärung der Abbildungen. Taf. X u. XI.

Taf. X. Fig. 1—3. *Asparagus officinalis*, 3. jüngster Zustand, b. Braktee, 2. Zweig.

Fig. 2. Etwas älter, es haben sich innen Cladodien gebildet; Fig. 1 noch älter.

Fig. 4—11. *Cenchrus echinatus*, verschiedene Entwickelungsstufen, sich folgend wie die Nummern.

Fig. 12—15. Dornen von *Morus tinctoria* (?), die Entwickelungsstufen folgen sich so: 12. 14. 15. 13.

Fig. 16—19. Blätter derselben *Morus*, in dem Entwickelungsgrade sich folgend wie die Nummern.

Fig. 20—26. Entwickelungsstufen des Blattes einer *Smilax*, sich folgend wie die Nummern.

Fig. 27—35. *Bignonia Unguis*, Entwickelungsstufen folgen wie die Nummern 27. 28. 29. 30. 31. 34. 35. Fig. 33 junges Blatt.

Fig. 36—39. *Bignonia picta*.

Fig. 41—47. Entwickelungsstufen von *Aeschynomene Americana*, Blatt, sich folgend wie die Nummern 41. 3. Nebenblätter, f 1. f 2. Blätter.

Taf. XI. Fig. 48—55. *Bauhinia*.

Fig. 48. Junges Blatt, die übrigen Entwickelungsstufen folgen sich wie 53. 50. 49. 51. 54. 52. 55.

Fig. 56—63. *Chloris radiata* Sw., die Entwickelungsstufen folgen sich: 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 56.

Fig. 64—69. *Cardiospermum*, Blatt, die Entwickelungsstufen folgen sich wie die Nummern.

Fig. 70—75. *Cardiospermum*, Ranke, Entwickelungsstufen folgen sich so: 70. 71. 73. 72. 74. 75.

Fig. 76—83. *Triumfetta*, Entwickelungsstufen des Kelchabschnittes, sich folgend wie 78. 82. 80. 83. 77. 76. Fig. 79 u. 81. Zwei Kelchabschnitte etwas älter als 80.

Fig. 84—89. *Distreptus spicatus* Cass. 84. Fertige *Achaenie*, die Entwickelungsstufen folgen sich so: 87. 88. 89. 86. 85.

Fig. 90—96. *Synedrella nodiflora*, Entwickelungsstufen für die Scheibenblümchen: 96. 95. 93. 90; für die Randblümchen: 96. 94. 92. 91.

Literatur.

Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844, mit Allerhöchster Genehmigung auf Veranstaltung der Kais. Akad. d. Wissensch. zu St. Petersburg ausgeführt und in Verbindung mit vielen Gelehrten herausgegeben von Dr. A. Th. von Middendorf. Erster Band. Theil 2. St. Petersburg, Buchdruckerei d. Kais. Akad. d. Wissensch. 1856. 4.

(*Fortsetzung.*)

Im folgenden Abschnitte theilt der Verf. einiges über die Wurzeln und Achsen der dortigen Pflanzen mit. Der fast unmittelbar unter der Oberfläche gefrorne Boden lässt keine tief gehenden Wurzelbildungen zu, fleischige, knollige, so wie stärkere Pfahlwurzeln fehlen, meist sind es Nebenwurzeln, welche die Pflanze ernähren. Rechnet man die unterirdischen Stämme oder Rhizome zu den Wurzeln, so kann man sagen, dass die unterirdischen Theile in den hochnordischen Gegenden viel bedeutender sind, als die überirdischen, die Wurzeln allein aber nicht. Die grösste Dicke von Weidenstämmchen war die des kleinen Fingers. Die Ausdehnung, welche die Stengel auf dem Boden erreichen, ist bei *Salix*-Arten bis auf 20 Z. und auch bei Kräutern ziemlich bedeutend, da verhältnissmässig viele und kriechende Rhizome vorkommen. An den überirdischen Theilen zeigen sich viele unentwickelte Glieder, so dass die Blätter büschel- oder rosettenartig beisammen liegen und blattlose oder sitzende Blüthenstände tragen, seltner auch beblätterte Achsen mit den Inflorescenzen sich erheben. Zu den blattartigen Organen der Taimyrpflanzen übergehend, findet der Verf., dass auch hier der zusammengesetzten Blätter nur wenige (7) sind, tiefgetheilte schon mehr (26), alle übrigen aber ganz. Meist sind die Blätter fest, trocknen entweder aus und erhalten sich so unversehrt oder sind wirklich immergrün, nur 1 Pflanze hat fleischige Blätter. Schmale linealische Blätter sind sehr häufig. Breite und kurze Blätter pflegen von geringem Umfange zu sein. Gegenständige und wirtelige Blätter sind nur an 14 Arten, und Nebenblätter kommen bei 21 vor. In Bezug auf die Blüthen in der Taimyrflor sagt der Verf., dass die Achlamydeen verhältnissmässig sehr häufig sind, nämlich 23 Arten in 4 Gattungen, unter den übrigen 101 Arten in 54 Gattungen und 24 Familien bildet das Perigon nur eine einfache Hülle an 10 Arten in 6 Gattungen und 3 Familien (*Juncaceae*, *Tulipaceae* und *Polygoneae*, wobei zu bemerken, dass eigentlich die Perigontheile hier in 2 Reihen stehen). Die übrigen 91 Arten in 48 Gattungen und 21 Familien haben Kelch und Blumenkrone. Der Verf. spricht dann über die Grösse der Blumen, giebt deren Maasse bei 90 Arten an, und die mittlere Grösse stellt sich danach auf 5,25 Par. Lin. Die Farben der Blumen, welche sich auch auf Novaja Semlja durch Reinheit und Lebhaftigkeit auszeichnen, sind auch hier, wenigstens an einigen Stellen, dadurch ausgezeichnet. Am häufigsten sind die weissen und die gelben Blumen, jede Farbe etwa $^1/_3$ der

farbigen Blumen umfassend, dann folgt die rothe Farbe; blaue Blumen giebt es am wenigsten. Häufig sind die Schuppen des Periclinium dunkel gefärbt, die Behaarung ist schwarz, oder wird constant roth, so dass Kelchspitzen, Bracteen und Blätter eine rothe Färbung annehmen. Die Mehrzahl der dortigen Gewächse hat Zwitterblüthen, diclinischer sind nur 25. Endlich bilden sich bei mehreren die Blüthen in Blattknospen und abfallende Zwiebelchen um, so bei *Poa arctica*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga stellaris* v. *foliolosa*, *cernua* und anderen, die Zahl derselben verhält sich zur Artenzahl wie 1 : 31. Günstiger als bei der Flor von Novaja Semlja scheint in der Taimyrflora sich die Bildung von Saamen zu gestalten. Der Verf. giebt deshalb Verzeichnisse derjenigen, welche er mit reifen oder unreifen Früchten im Herbar fand, mit Angabe der Fundorte. Fleischige Früchte scheinen schon unter $71^1{}_4{}^0$ N. Br. in dem Lande zwischen der Päsina und Chatanga ihre nördlichste Grenze zu erreichen und fehlen in dem Taimyrlande ganz. Ausserdem führt der Verf. die Zahlenverhältnisse der Arten, Gattungen und Familien für trockene einsaamige, nicht aufspringende und für mehrsaamige aufspringende Früchte an, jene zusammen 50 Arten, diese 74. Eyweiss findet sich bei 72 Pflanzensaamen, fehlt bei 52. Von der Lebensdauer der Gewächse jener Flor handelt ein folgender Abschnitt, in welchem Vergleichungen zwischen den Verhältnissen der *Monocarpeae*, *Rhizocarpeae* und *Caulocarpeae* zur Gesammtzahl der phanerogamischen Pflanzen nach den Floren von Westindien, Frankreich und einerseits Labrador, und anderseits des Taimyrlandes gegeben werden, wobei es wahrscheinlich ist, dass die Taimyrflora richtigere Resultate liefert als die von Labrador, weil sie genauer bekannt ist. Die *Caulocarpeae* nehmen mit der zunehmenden Breite ab. — Die *Rhizocarpeae* nehmen mit der Breite zu, die *Monocarpeae* sind in der kältesten Zone am seltensten, in der gemässigten am häufigsten, nehmen aber in der heissen Zone wieder etwas ab. Die Kräuter nehmen mit der Breite an Zahl zu. Im mittleren Sibirien schneidet die Baumgrenze bei $71^1/_2{}^0$ N. Br. nach v. Midd. plötzlich ab, während bis $75,36^0$ noch niedrige Holzgewächse, wie *Salix polaris* und *arctica* vorkommen. Man muss aber unterscheiden die Grenze, wo die Pflanze noch als Baum auftritt, und die, wo sie auch als Strauch aufzutreten aufhört. Zufolge einer Tabelle über die grössten beobachteten Wuchshöhen, welche die einzelnen Pflanzenarten am Taimyr erreichen, ergiebt sich, dass die 2 höchsten Pflanzen am Taimyr Kräuter sind (14 Par. Zoll *Senecio palustris* v. *lacerata* und *Sisymbrium sophioides*), dass die mittlere Wuchshöhe

aller Kräuter überhaupt grösser ist, als die mittlere Wuchshöhe aller Holzgewächse. Zur Erklärung des Niveau's, in welchen sich die Vegetation daselbst hält, kann nur die Wärme allein dienen, da Feuchtigkeit in jenen nordischen Gegenden nie fehlt, dies stimmt auch mit den Beobachtungen v. Midd.'s, nach welchem im Anfang des Juli die Lufttemperatur vom Erdboden an aufwärts bis über 24 Z. Höhe zunimmt, gegen Ende Juli (21. Juli, 2. Aug.) die Lufttemperatur zunächst der Erdoberfläche am höchsten ist und sich mit zunehmender Höhe vermindert, und am 2. (14.) Aug. die Lufttemperatur allmählig, obschon unbedeutend, vom Erdboden bis zu 1″ Höhe zunimmt, dann eine allmählige Abnahme stattfindet, welche erst über 12″ Höhe rascher zu sinken beginnt. Die Triebe der Holzgewächse sind im Norden kürzer als die jährigen Stengel der Kräuter, d. h. es tritt diese auch sonst häufige Erscheinung hier mehr in die Augen, weil die Entwickelung beider hier von demselben Niveau ausgeht.

Ein langer Abschnitt handelt über die Vegetationszeit der Pflanzen am Taimyr, die hier auf ungefähr $2^1/_2$ Monat beschränkt ist, während die frostfreie Zeit viel kürzer ist, denn am 6. Juni hatte Hr. v. Midd. den letzten, und in der Nacht vom 7—8. Aug. den ersten Frost. Der Verf. giebt nun eine Reihenfolge der Taimyrschen Pflanzen nach der Zeit ihres Aufblühens, indem er den Breitegrad, an dem dies geschah, hinzufügt und bemerkt, dass die Pflanzen bei einer Reise gegen Norden hin gesammelt seien. Ebenso liefert er eine Reihenfolge, in welcher die Pflanzen mit reifen Früchten gesammelt sind, dann eine, in welcher die Sträucher ihre Blätter entwickelten. Diese nordische Pflanzenwelt hat einen ungemein raschen Gang der Entwickelung, welcher in ihrer Natur begründet ist, wie schon v. Baer bemerkt hatte, und v. Midd. räth daher an den Taimyr zu gehen, wenn man das Gras wachsen sehen wolle. Es zeigt sich hier die rasche Entwickelung bei allen Pflanzen, während in niedrigeren Breiten nur ein Theil der Pflanzen den übrigen im Blühen voraneilt und seine Lebensdauer beschleunigt. Was Hrn. v. Baer aufgefallen war, ward auch hier beobachtet, dass nämlich die trockenen und abgestorbenen Pflanzentheile sich sehr lange erhalten. Ursache davon sind die unbedeutende Höhe der Pflanzen und der dadurch ihnen entzogene Einfluss des Windes, der Mangel an Regen, die hohe winterliche Schneedecke, der frühe Eintritt und die Beständigkeit des Winters. Eine Tabelle macht noch den Eintritt der verschiedenen Vegetationsperioden bei einzelnen Pflanzen anschaulich. In der 2 Breitengrade umfassenden Flora des Taimyrlandes geht eine Anzahl von Pflanzen ganz von Süden

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 15. August 1856. **33. Stück.**

nach Norden hindurch und erstreckt sich vielleicht noch weiter, selbst bis an die Grenzen Sibiriens ($77^3/_4{}^0$ N. Br.), andere aber sind nur im südlichen Theile Soweit dies nach den bis jetzt bekannt gewordenen Untersuchungen möglich ist, giebt der Verf. an, welche Pflanzen hier ihre Nord-, oder ihre West-, oder ihre Ostgrenze erreichen, und welche dieser Flor eigenthümlich sind (3). Die Verwandtschaft der Taimyrflora mit den Floren anderer Gegenden wird ebenfalls auseinandergesetzt, es werden deshalb Vergleichungen mit der sehr unvollständig bekannten Flor an der Boganida, mit der von Lappland, mit der von der samojedischen Tundra, mit der von der Behringsstrasse, Kamtschatka's und der Nordwestküste Amerika's, und endlich mit der von der Melville-Insel und des ganzen Nordamerika angestellt, endlich auch noch die Flora altaica verglichen. Es ergiebt sich hieraus, dass:

1. die Flora von Nordamerika 99 Taimyrsche Pflanzen;
2. die Flor des äussersten Nordostsibiriens und Nordwestamerika's 97 Taimyrsche Arten;
3. die Flor der cisuralischen Samojeden-Tundra 89 Taimyrsche Arten;
4. die Alpenflor des südlichen Sibiriens 84 Taimyrsche Pflanzenarten;
5. die Flor von Lappland 63, und
6. die Flor der Melville-Insel 40 Taimyrsche Arten enthält, mithin die Flor des Taimyr weniger Verwandtschaft zur Lappländischen Flor als zu der viel entlegeneren Flor Nordostsibiriens und Nordwestamerika's hat.

Es folgt nun die Florula boganidensis phaenogama mit 85 Arten in 31 Familien und die Plantae Jenisseenses 21 Arten in 14 Familien. Endlich ein Verzeichniss der Pflanzennamen, der Druckfehler und eine Erklärung der Tafeln, nämlich: 1. *Delphinium Middendorfii* Trautv., 2. und 3. *Salix boganidensis* ej., 4. *Carex melanocarpa* Cham., 5. und 6. *Salix Taimyrensis* Trautv., 7. *Oxytropis Middendorfii* Trautv., 8. *Stellaria ciliatosepala* Trautv.

(*Fortsetzung folgt.*)

Andeutungen von einem neuen Charakter für die Farrn heisst ein Aufsatz von dem Geistlichen W. A. Leighton, welcher im Märzheft 1856 des Phytologist S. 256—259, begleitet von einer Steindrucktafel, abgedruckt ist. Der Verf. sagt, dass er sorgfältige Untersuchungen an den Farrn in allen Zuständen (der ausgebildeten Pflanze nämlich) angestellt habe, um die männlichen Organe zu entdecken, dass er aber bei dieser Gelegenheit unter anderen an den Sporen nicht solche Verschiedenheiten habe finden können, welche als specifische Charaktere zu benutzen wären, dass es aber in den Gefässbündeln auf Querschnitten des Blattstiels solche gebe, doch könne er noch nicht sagen, ob sie nur specifische oder auch generische Geltung gewinnen könnten. Er giebt dann kurz von folgenden Arten den Bau an, wobei er auch die Schnitte in verschiedener Höhe ansah. Es sind jedoch nicht alle Beispiele abgebildet. *Lastrea Filix mas.* Fig. 1. Blattstiel aussen mit dichtem, holzigem Gewebe, in der inneren Zellenmasse liegen 7 Gefässbündel nach der Peripherie hin, von diesen 3 stärkere, 2 derselben nach vorn, eins auf dem Rücken, und zwischen diesen auf den Seiten je 2 kleinere. Fig. 2 stellt den Durchschnitt eines Bündels vergrössert vor, aussen ein braun-schwarzer Ring von mauerförmigen Zellen, dann dichtes Holzgewebe, welches die Treppengefässe umschliesst, welche eine birnförmige Figur machen, deren dünnerer Theil umgebogen ist. — Fig. 3. *Lastrea Thelypteris* hat zwei grosse, längliche oder eyförmige, parallele, nur nach oben etwas von einander divergirende, in der Mitte des Durchschnitts liegende Gefässbündel. Jedes derselben ist von einer blassen oder farblosen Lage, um das holzige Zellgewebe, welches das Gefässbündel einschliesst, umgeben. Dies war die Ansicht in der Mitte des Stieles, mehr nach seiner Basis war er mehr rund und die Holzbündel ebenfalls rund (Fig. 4.). — *Lastrea Oreopteris.* Die äussere holzige Schicht ist dunkelbraun, das Centralgewebe blass-*weiss*, die Gefässbündel 2, länglich-, fast nierenförmig, *gross*, parallel in der Mitte, die Gefässe bilden eine schmale, linealisch-gekrümmte, wurmförmige Gestalt, die dunkelgefärbte Zone tritt in 2 rundliche Flecken verwandelt an der

Innenseite jedes Gefässbündels auf. Höher hinauf verschwinden diese schwarzen Flecken im Stiel, die Gefässe bleiben unverändert (Fig. 5.).

Polypodium vulgare L. Querschnitt nahe an der Basis des Stiels. Vier runde paarweise gestellte Gefässbündel, das obere Paar grösser, umgeben von einer dunkelgefärbten Zone, Gefässbündel nierenförmig. Höher hinauf verbindet sich das kleinere und niedrigere Paar zu einem Bündel, und noch höher verschwinden sie und das obere Paar vereint sich zu einem.

Polypodium Phegopteris. Nahe an der Basis Querschnitt: 2 Gefässbündel im Centrum, länglich, im Verhältniss ziemlich gross, im obern Theile von einander tretend, keine dunkelgefärbte Zone, die Bündel von dünner, linealisch-nierenförmiger Gestalt. Nach oben verschmelzen die Gefässbündel zu einem grossen herzförmigen, das Vasculargewebe an der Basis sie vereinigend.

Polypod. Dryopteris. Zwei centrale, parallele, runde Gefässbündel, mit dunkelgefärbter Zone (Fig. 10.).

Alplenium Ruta muraria. Einzelner centraler, unregelmässig runder Gefässbündel, ohne dunkelgefärbte Zone; holziges Gewebe in 2 Bündeln, mondsichelförmig, Rücken gegen Rücken gewendet.

Scolopendrium vulgare. An der Basis des Stiels 2 centrale, kleine, parallele, bohnenförmige Gefässbündel, jedes an jeder seiner breiten Seite von einer dunkelen, länglichen, in Gestalt und Grösse verschiedenen Masse begrenzt (Fig. 12.), höher hinauf vereinigen sich beide (Fig. 13.).

Blechnum boreale. Nahe der Basis zwei centrale, kleine, parallele, breit-längliche Gefässbündel, ohne dunkelgefärbte Zone, Holzgewebe nierenförmig, höher hinauf sind die beiden Hauptbündel gegen die obere Seite der Stipes gerückt und ein dritter dünnerer ist dazwischen hinzugetreten.

Osmunda regalis. Einzelner grosser Gefässbündel von eigenthümlicher herzförmig-bogenartiger Form, der gekrümmten Aussenlinie des Stipes folgend, rundlich-eingebogen an den Enden, ohne dunkelgefärbte Zone.

Der Verf. bemerkt noch, dass obwohl die Gestalt und bezügliche Lage der Gefässbündel nach dem Orte des nackten Stieles, wo der Schnitt gemacht sei, sehr variire, doch die oben angeführten Formen unveränderlich und beständig an den Stellen gefunden würden, und dass sie daher als Unterscheidungsmerkmale würden dienen können. Zwischen den Blatttheilen zeigen sich andere Abänderungen, auf welche hier keine Rücksicht genommen wurde. Die Untersuchung muss an lebenden, nicht an getrockneten geschehen.

Wir fügen hinzu, dass mehr Figuren citirt werden, als auf der Tafel zu finden sind, wir haben diese allein angeführt, und dass dem Verf. Presl's Abhandlung über die Gefässbündel im Stipes der Farrn nicht bekannt gewesen zu sein scheint.

S — l.

Filices Lechlerianae, Chilenses ac Peruanae, cura R. F. Hohenackeri editae, auctore G. Mettenius. Lipsiae, Leopold Voss. 1856. 8. 30 S. u. 3 lithogr. Quarttafeln.

Dass die von Hrn. Hohenacker mit vieler Mühe und Sorgfalt zum Verkauf gestellten Pflanzensammlungen aus den verschiedensten Theilen der Erde zur Bestimmung an mehrere Botaniker vertheilt wurden, hatte das Gute, dass die Bestimmungen schneller und sicherer erfolgen konnten, aber es ist dadurch auch der Nachtheil entstanden, dass diese Sammlungen, welche doch immer einen Theil einer Landesflora vorlegten, nicht zusammengestellt und bearbeitet im Druck erschienen. Es ist daher sehr erfreulich, dass doch von einigen Seiten her Bearbeitungen, wenigstens einzelner Familien, publicirt sind. Eine solche Bearbeitung der Farrn im weitesten Sinne des Wortes liefert hier Prof. Mettenius, welcher sich dem Studium der Farrn besonders hingegeben hat, für deren Kenntniss er ein hübsches Material vorfand, sowohl in dem Kunze'schen Herbar, als auch in der ebenfalls vom Prof. Kunze angelegten ausgezeichneten Sammlung lebender Farrn in dem Leipziger bot. Garten, welches Alles M. nicht allein zu erhalten, sondern auch ansehnlich zu vermehren fortwährend mit Glück bemüht ist. In der vorliegenden Schrift sind 144 Filices aufgezählt, dazu 3 nicht bestimmbare. Es sind darunter ein Dutzend neue Arten und Formen. Abgebildet werden auf Taf. I. *Polybotrya Lechleriana* Mett. Taf. II. fig. 1—3. *Polypodium tenuisectum* Blume fl. Jav., welches er früher als eine eigene Art, *P. myriophyllum*, bezeichnet hatte, aber doch nach genauerem Vergleich überzeugt ist, dass die peruanische Pflanze von der javanischen nicht getrennt werden könne. T. II. f. 4—6. *Polypodium (Ctenopteris) moniliforme* Cav. (*P. subcrenatum* Hook., *Jamesonia adnata* Kze.). T. II. f. 7 9. *Blechnum acuminatum* J. W. Sturm. T. II. f. 10. *Asplenium (Diplazium) Lechleri* Mett. T. III. f. 7—13. *Hypolepis pteroides* Mett. T. III. f. 14—17. *Aspidium multifidum* Mett. T. III. f. 1—6. *Cyathea microphylla* Mett. — Man wird aus den wenigen hier angeführten Angaben schon ersehen, dass der Verf. kein Freund von der starken Spaltung der Genera bei den Farrn ist, und dass er nicht die Ansicht

hegt, dass wenn zwei sich durchaus gleichende Formen in verschiedenen Welttheilen gefunden werden, sie deshalb auch verschiedene Arten sein müssen. *S—l.*

Im Decemberheft 1855 des Phytologist giebt Hr. Geo. B. Wollaston die Diagnosen von drei Formen von *Lastrea Filix mas*, welche der Verschiedenheit ihrer Sporen wegen, die in Holzschnitten abgebildet sind, der Verf. für Arten hält, nämlich:

Lastr. Filix mas, Sporen olivenbraun, undeutlich gekielt, Warzen komma- oder schlangenförmig nicht mit einander verbunden; Indusien weich, verschwindend; Laub wellig, absterbend im Winter, papierartig.

Dryopteris Filix mas var. *Borreri* Newm. — *L. Filix mas* var. *paleacea* Moore. — *L. pseudomas* Wollast. Sporen olivenbraun, undeutlich gekielt, warzig; Warzen zickzackförmig, etwas verbunden, dazwischen gefleckt (spotted); Indusien starr, bleibend; Laub flach, fast immergrün, ein dunkler Fleck an den Achseln der Fiedern zuweilen vorhanden (häufig vorhanden nach Newman).

Lastrea Filix mas var. *pumila* Moore. — *Dryopteris Fil. mas* var. *abbreviata* Newm. — *L. abbreviata* Wollast. Sporen olivengrün, nicht gekielt, klein- und regelmässig warzig; Indusien fast starr, mit Drüsen; Laub gekraust, fast immergrün, starr.

Mr. Fred. Currey, der diese Beobachtung ebenfalls mit dem Verf. anstellte, glaubt aber, dass die beiden ersten Formen rücksichtlich der Sporen identisch seien. (s. oben den Aufsatz v. Leighton wegen der Sporen.) *S—l.*

Tenore; dell' azione del Sale . . . Von der Wirkung des salzigen Wassers auf die Pflanzen. Gelesen in der Gesellschaft zur Aufmunterung in Neapel. 1855. 4.

Aus dem Bulletin scientifique des Märzheftes der Biblioth. univers. de Genève entnehmen wir den Inhalt obiger Schrift.

Als ein heftiger Sturm am 15. Februar 1855 Meerwasser mehrere Meilen weit in das Innere des Landes geschleudert hatte, untersuchte eine Commission, deren Berichterstatter Tenore war, die Wirkungen, welche dies salzige Wasser auf die Gewächse gehabt hatte. In den sehr ausgesetzten Orten, wie zu Portici, gingen ganze Erndten verloren, unter anderen die der Bohnen. In dem botanischen Garten zu Neapel hatten *Prunus caroliniana*, *Laurus indica*, *Cupressus Tournefortii*, *Pinus Montezumae* mehr oder weniger gelitten, und die Pomeranzen und Citronenbäume litten viel, während *Magnolia grandiflora* und *Eriobotrya japonica* kein Leid geschah. Diese Verschiedenheiten bei Bäumen mit gleichen immergrünen Blättern sind sehr sonderbar. Die blattartigen Organe gewöhnlicher Pflanzen, wie Bohnen, mehrerer Bäume u. a., waren örtlich da beschädigt, wo das Wasser auf deren Gewebe stehen geblieben war, die Wirkung war aber erst nach 2, 3 oder 4 Tagen sichtbar. Tenore erklärt diese schädliche Einwirkung nicht durch eine Einsaugung (absorption) der salzhaltigen Stoffe, sondern im Gegentheil durch die Wechselwirkung der Endosmose, durch welche die Säfte gewisser Zellen die Membranen durchdringen würden, um das aussen befindliche salzige Wasser dafür zu erhalten. Er stützt sich auf eine von Liebig angegebene Thatsache, dass, wenn man in eine durch eine Membran verschlossene Röhre Salzwasser bringt und diese in ein Gefäss mit reinem Wasser taucht, die Flüssigkeit sich sehr bald in die Höhe hebt. So müsste, sagt Tenore, das Salzwasser auf der Oberfläche eines Blattes die inneren Flüssigkeiten absorbiren, und wenn man die Wirkung erst nach einiger Zeit bemerke, so komme dies daher, weil das Salzwasser bei Tage in der Sonne eintrocknet und die Absorption also nur in der Nacht stattfindet, wenn die Feuchtigkeit von Neuem das Salz feucht gemacht hat. Hier wäre es nöthig gewesen, Versuche anzustellen, die leicht zu machen waren, wenn man Blätter in Salzwasser tauchte. Schon der Unterschied an Gewicht, vor und nach dem Eintauchen, würde vielleicht etwas beweisen, und nöthigenfalls könnte man erweisen, ob Salz absorbirt sei, oder ob das Salzwasser seine Beschaffenheit verändert habe. Jedenfalls giebt die Erklärung Tenore's über eine wohl bekannte andere Wirkung des Salzwassers nachzudenken, nämlich darüber, dass gewisse Pflanzen ganz zu leben verhindert würden, wenn ihre Wurzeln mit dem Meerwasser in Berührung kämen. Man nimmt in diesem Falle eine schädliche Absorption an, vielleicht findet gerade das Gegentheil statt. Es wäre merkwürdig, wenn die Wurzeln, zu absorbiren verhindert, nun selbst von ihren inneren Säften entleert würden, sobald das Wasser so sehr salzig wäre. Die Pflanzen würden dann vor Durst sterben, aber nicht durch die Aufnahme schädlicher Stoffe. Es ist diese Untersuchung denen, welche nahe am Meere wohnen, zu empfehlen. *S—l.*

Formation de plusieurs couches ligneuses pendant une même année dans les arbres dicotylédones.

Ein aus der Revue horticole (1855. p. 123.) entnommener Artikel in dem Bulletin scientifique der

Biblioth. univers. de Genève, Märzheft 1855, von Hrn. Charles Martins, Dir. des bot. Gartens zu Montpellier, über den Wuchs der *Phytolacca dioica* L. (*Pircunia d.* Moq.), gewöhnlich in den spanischen Ländern „*Bel-sombra*" genannt. Dieser in Montevideo und Südbrasilien einheimische Baum ist ein Schmuckbaum der öffentlichen Spaziergänge in Südspanien und Algier. Der Stamm widersteht einer Kälte von —7—8° Cent., und treibt, wenn die Sommerwärme kräftig genug ist, in jedem Jahre mächtige Triebe. In Montpellier steigt das Wachsthum der Aeste nach Martins bis zu $3^{m},78$ mit einem Umfange von $0^{m},23$, aber in Genf, wohin Mr. Martins ein lebendes Exemplar gesandt hatte, hat es nur einen Meter lange Aeste getrieben, ohne Blumen zu bilden. Ueber die Bildung des Holzes beobachtete Martins Folgendes: Anfangs ist das Mark ausserordentlich entwickelt und man sieht um dasselbe einzelnstehende Holzbündel im Kreise in dem umgebenden Zellgewebe. Indem sich der Zweig verlängert, vermehren sich diese Bündel, nähern sich und bilden endlich concentrische Ringe, ganz den jährigen Holzschichten unserer Bäume entsprechend. Am Grunde des einjährigen Triebes, von $0^{m},05$ Durchmesser, zählte der Verf. 7 solcher Lagen, bei $0^{m},25$ Höhe desselben nur 5, und so fort bis zur Spitze, welche ganz krautig war. Es ist also ein Beispiel eines Baumes, welcher in unserm Klima in 5 Monaten bis 7 Holzlagen bilden kann, von denen jede einer einjährigen unserer einheimischen Bäume entspricht. Die Redaction der Revue horticole fügt in einer Note hinzu: dass mehrere Chenopodeen denselben Charakter zeigen. Man könne auch die Casuarinen anführen, vergl. Leduc (Bibl. univers. 1841.) und Göppert (Ann. sc. natur. 2. sér. 2. Vol. in —18. p. 10.), deren Wachsthum übrigens ganz verschieden ist. Es wäre interessant, in diesen verschiedenen Beispielen zu ermitteln, welche Beziehung zwischen den Blättern und den Holzlagen sei. Es wäre auch merkwürdig zu wissen, ob bei *Phytolacca* der Stamm selbst vielfache Lagen besitze, oder ob diese Erscheinung nur in den jährigen Trieben stattfinde. — Wir machen dabei auch noch auf Unger's Arbeit: über den Bau und das Wachsthum des Dicotyledonen-Stammes, aufmerksam, welche als mit dem Accessit gekrönte Preisschr. Petersburg 1840 erschienen ist und auch die Chenopodeen behandelt, bei welchen auch am Ende ihres ersten und einzigen Lebensjahres eine Anzahl von Holzlagen vorhanden ist, während nach oben die Gefässbündel nur einzeln gesondert verlaufen.

S — l.

Anfrage.

In der Vorrede zum 7ten Bande seines „Systems des heutigen Römischen Rechts" Berlin 1848. S. IX. sagt der Verf. C. Fr. v. Savigny: „Von diesem Standpunkte hielten Alle, die von jeher für das Römische Recht sprachen, ihre besondere wissenschaftliche Aufgabe zugleich für eine ächt vaterländische, und von dieser Ueberzeugung kann ich auch jetzt nicht lassen, auch nach den grossen Schicksalen der neuesten Zeit nicht. Um es recht anschaulich zu machen, wie in solchen Dingen die Wahrheit und das Missverständniss sich zu einander verhalten, will ich eine Geschichte erzählen, die sich auf einem ganz andern Gebiete zugetragen hat. Als ich vor 40 Jahren eine Lehrstelle an der bairischen Universität Landshut bekleidete, lebte daselbst ein Professor der Botanik, der, wohlgemerkt, kein eingeborner Baier war. Dieser suchte seine ausschliessende Werthschätzung des besonderen baierschen Vaterlandes dadurch zu bethätigen, dass er aus dem botanischen Garten alle Pflanzen verbannen wollte, die nicht in Baiern wildwachsen, um auf diese Weise einen rein vaterländischen Garten, befreit von fremden Erzeugnissen, herzustellen. Dieses Verfahren wurde damals von allen wirklichen Baiern in der Universität verwerflich gefunden, denen es an der kräftigsten Vaterlandsliebe nicht fehlte." — Wie hiess dieser Professor der Botanik?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 22. August 1856.** **34. Stück.**

Inhalt. Orig.: Irmisch, Einige Bemerk. üb. d. einheimischen Pyrola-Arten. — **Lit.:** v. Middendorf, Reise in d. äussersten Norden u. Osten Sibiriens. — **Samml.:** Hohenacker, verkäufl. Samml. v. Schimper aus Abyssinien u. a. — Herbarien von Richard und Steudel. — **Pers. Not.:** Henschel. — Die botanische Zeitung betreffende Anzeige.

Einige Bemerkungen über die einheimischen Pyrola-Arten *).

Von

Th. Irmisch.

Die mir zu Gebote stehenden Floren erwähnen in der Charakteristik der Gattung *Pyrola* entweder nichts davon, ob die Blüthen mit Nectarien versehen seien oder nicht, oder sie sagen geradezu, dass die hypogynischen Drüsen fehlen. Auch bemerkt Vaucher, der sonst recht fleissig das Auftreten der Nectar ausscheidenden Drüsen in den Blüthen verfolgt, ausdrücklich (hist. phys. des pl. d'Europe III. p. 359.): la fécondation ne s'opère pas dans ce genre par l'intervention d'une glande mellifère placée au-dessous de l'ovaire, puisque les Pyroles n'ont point de disque hypogyne. Dieser Angabe entgegen findet aber bei *Pyrola secunda* eine verhältnissmässig starke Nectarabsonderung statt, denn nicht blos zwischen dem Grunde der Staubfäden, sondern auch auf dem untern Theile der Blüthenblätter, die hier mit zwei flachen, durch das Parenchym der Blätter gebildeten Wülsten, zwischen welche die Basis eines Staubfadens passt und welche man auch zuweilen, doch weit undeutlicher, bei *P. rotundifolia* erkennen kann, versehen sind, findet man eine solche Flüssigkeit; hier sammelt sie sich zur Zeit, wo sich die Blüthe geöffnet hat, gewöhnlich als ein kleiner Tropfen, der schon durch die dünnen Kronenblätter hindurch schimmert. Diese Honigabsonderung ist an bestimmte Theile geknüpft, nämlich an 10 kleine Drüsen (um diese Bezeichnung, die allgemein verständlich ist, zu gebrauchen), welche sich unmittelbar über dem Staubfadenkreise *) am untersten Grunde des Fruchtknotens finden. Ob auch die Basis der Blüthenblätter, wie es bei *Monotropa* sein *soll*, Honigsaft ausscheidet, weiss ich nicht; es scheint aber nicht der Fall zu sein. Die Drüsen alternieren genau mit den Staubfäden und sind mit ihren Spitzen schon zwischen den schmalen Spalten, welche jene an ihrem Grunde zwischen sich

*) Ich theilte Anfangs Juli d. J. Herrn Prof. von Schlechtendal das Mscr. des nachfolgenden Aufsatzes mit, ihn ersuchend, denselben in der bot. Zeit. abdrucken zu lassen. Herr Prof. v. Schl. sandte mir das Mscr. zurück, begleitet von den 3 ersten Aushängebogen des 28. Bandes der Linnaea, auf welchen Hr. Dr. Alefeld in einer Monographie der Pyrolaceen eine Uebersicht der betr. Gattungen und eine weitere Beschreibung der *Pyrola secunda* und mehrerer anderen deutschen Pyrola-Arten geliefert hat. Ich ersah daraus, dass Alefeld die Nectarien jener Art gleichfalls beobachtet hat. Wenn ich nun trotz dessen meinen Aufsatz abdrucken lasse, so wolle man das entschuldigen. Hat man doch den Pyrola-Arten so oft die Nectarien abgesprochen; es wird also auch wohl gestattet sein, sie ihnen wiederholt zu vindiciren, noch dazu, da ich manches über dieselben beigefügt habe, was zur Aufklärung ihrer Bedeutung beitragen könnte. Ich hatte für *Pyrola secunda* eine neue Gattung gegründet, habe aber die darauf bezüglichen Stellen in meinem Mscr. getilgt. Für Alefeld's Auffassung, Begrenzung und gegenseitigen Stellung der Gattungen kann ich mich für jetzt noch nicht durchweg erklären, und deshalb habe ich auch seine neuen Namen nicht in Anwendung gebracht, sondern die alten beibehalten. Daraus sind nun allerdings einige Inconsequenzen und Uebelstände hervorgegangen. Auch diese wolle man mir zu Gute halten; ich hoffe, dass meine Mittheilungen, auch wenn sie in ihrer Fassung den Anforderungen der syst. Botanik nicht entsprechen, doch noch einige willkommene Beiträge zur Naturgeschichte der fraglichen Pflanzen enthalten.

*) Vor dem Oeffnen der Blüthe erkennt man bei den Pyrola-Arten, so wie auch bei *Monotropa* leicht 5, respective 4 längere vor den Kelch- und 5, resp. 4 kürzere vor den Kronblättern stehende Staubgefässe. (Man vergl. Röper's lehrreiche Mittheilungen in d. Zeitschr. 1852. Sp. 444.). Die kürzeren Staubgefässe stehen vor der Mittellinie der Fruchtfächer, und sie sind es, die bei anderen Ericeengattungen fehlschlagen.

lassen, sichtbar. An ihrer Basis hängen sie unter einander zusammen, was man besonders vor dem Aufblühen erkennen kann, und sie stellen kurze, von oben nach unten etwas zusammengedrückte Schuppen dar, die, wenn man die angewachsene dunkelgrüne Basis mit betrachtet, ein fast gleichseitiges Dreieck bilden; doch ist das freie, hellgrüne Ende, welches sich bald gegen den untersten Grund des Fruchtknotens andrückt, bald ein wenig von ihm abgebogen ist, oft auch mehr verschmälert und fast kegelförmig. Am besten erkennt man sie, wenn man eine Blüthe isolirt und den Stiel sammt dem Kelch, der Krone und den Staubfäden unter dem Fruchtknoten wegpräparirt; dann sieht man die hellen Spitzchen gegen den etwas dunkelgrünen Fruchtknoten schon mit den blossen Augen, und unter der Lupe zeigen sich die zehn Drüsen, deren Rand zuweilen ein wenig ausgeschweift erscheint, zusammen als einen schmalen, zierlich sternartig getheilten Kreisrand.

Ich muss, da ich bis jetzt ihre Entwickelungsgeschichte nicht verfolgt habe, die morphologische Bedeutung der Drüsen, ob sie einen eignen Kreis in der Blüthe darstellen oder ob sie nur Appendikularorgane vielleicht des Fruchtknotens sind, für jetzt auf sich beruhen lassen, will aber noch bemerken, dass ich, namentlich in den unteren Blüthen der Traube *), einzelne Drüsen beobachtete, welche sich fadenförmig verlängert hatten; an der Spitze waren sie abgerundet, ohne indess angeschwollen zu sein. Sie erreichten bisweilen selbst die Länge der Staubfäden, und es liegt die Versuchung nahe, sie für verkümmerte Staubgefässe zu halten, besonders wenn man erwägt, dass bei ***Monotropa*** zuweilen ein Staubfaden zu einer gleichen Form, wie jene verlängerten Drüsen sie zeigten, verkümmert **). Aber es spricht auch manches dagegen ***). — Eine gewisse Unabhängigkeit der Drüsen von dem Fruchtknoten scheint mir der Umstand anzudeuten, dass ich in einer Blüthe, in der,

*) Die Stiele der unteren Blüthen haben oft 1 oder 2 seitlich von dem Deckblatte stehende pfriemliche Vorblätter, das Deckblatt rückt oft an dem Blüthenstiele etwas in die Höhe, wie es auch bei ***Monotropa*** häufig der Fall ist.

) Ueber Verkümmerung und Umwandlung der Staubfäden bei ***Pyrola* vergl. man Röper l. l. Sp. 444 u. 457.

) Wie mögen wohl bezüglich ihrer Stellung und ihres Ursprungs diejenigen 8—10 Staubgefässe mancher ***Rhododendra, z. B. des ***Rh. Maddeni***, welche, ohne dass die Zahl der Kelch- und Krontheile sich geändert hat, zu den sonst in der Gattung ***Rhododendron*** normal vorhandenen 10 Staubgefässen hinzutreten, sich verhalten? —

unter Beibehaltung der normalen Zahlverhältnisse des Kelchs, der Krone und der Staubgefässe, der Fruchtknoten vierfächerig geworden war, doch zehn Drüsen in der gewöhnlichen Stellung zu den Staubgefässen antraf *). — Mit dem Abfallen der Kronblätter oder auch schon etwas früher schwinden allmählig die freien Enden der Drüsen, und es ist dann nur noch ein einfacher Ring zu erkennen.

Von den anderen einheimischen Pyrolaceen zeigt nur ***Chimaphila umbellata*** einen Drüsenring. Leider konnte ich diese Pflanze bis jetzt nur in getrockneten Exemplaren untersuchen; der Ring erscheint danach gleich ursprünglich ungetheilt und bildet gleichsam ein niedriges Näpfchen (cupula) um die unterste Basis des Fruchtknotens, welches, wenn man letzteren aus der Blüthe entfernt, an der Achse der Blüthe stehen bleibt. Nur am äussersten Rande erscheint er bisweilen ganz schwach und unregelmässig gekerbt. Es ist wohl anzunehmen, dass auch von diesem Theile Honigsaft ausgeschieden wird **). — Bei den anderen Pyrola-Arten, von denen ich ***Pyrola minor, rotundifolia*** und ***uniflora***, welche letztere ich der Gefälligkeit meines Freundes Wiesener in Arnstadt verdankte, in lebenden, ***P. chlorantha*** und ***media*** in trockenen Exemplaren untersuchte, konnte ich keine Spur eines Drüsenringes finden; demnach ist auch keine Honigabsonderung bemerkbar.

Eine fernere Eigenthümlichkeit bietet ***P. secunda*** darin, dass die sehr kleinen Körner des Blüthenstaubes bei ihrer Reife isolirt sind; ihrem Hauptumrisse nach erscheinen sie elliptisch, indem der grösste Breitendurchmesser in der Mitte liegt, während sie sich nach beiden Enden hin allmählig etwas verschmächtigen und hier abgerundet oder auch durch eine ziemlich gerade Linie begrenzt sind. Dabei erscheinen sie unter dem Mikroskop der Länge nach dreikantig und stellen so ein dreiseitiges Prisma dar, dessen Kanten jedoch, statt geradlinig zu sein, meist sanft gekrümmt sind. Mit Wasser be-

*) In einer monströsen Rhododendron-Blüthe, wo die Staubfäden und auch der Fruchtknoten blattartig geworden waren, zeigte sich, was auch für seine Selbstständigkeit sprechen möchte, der Drüsenring unverändert. — Dass bei ***Salvia pratensis*** die Abtheilungen des Discus zu Staubfäden sich umgestalten können, habe ich in den Abhandl. der Hallischen naturforsch. Ges. III. p. 69 angegeben.

) Da sich die freien Enden der zarten Drüsen bei ***P. secunda* auch in getrockneten Exemplaren ganz gut erhalten hatten, so kann ich nicht glauben, dass der hypogynische Ring in getrockneten Blüthen (ich untersuchte sowohl bereits geöffnete, als noch im Knospenzustand befindliche) von ***P. umbellata*** seine ursprüngliche Gestalt nicht beibehalten sollte.

netzt, schwellen die Körner rasch auf und werden rund. Bei allen anderen einheimischen Pyrolaceen sind die Pollenkörnchen unter einander zu vieren (dies ist wenigstens die häufigste Zahl) verbunden, meistens so, dass 3 derselben in einer Ebene um ein gemeinsames Centrum stehen, das vierte aber auf diesem Centrum, wo alle geradlinig an einander gepresst sind, aufliegt. Die Verbindung ist eine so innige, dass sie auch durch längeres Liegen im Wasser nicht aufgelöst wird.

Sowohl die Beschaffenheit des Blüthenstaubes, dessen hohe Wichtigkeit für die natürliche Eintheilung der heideartigen Gewächse von Klotzsch (Studien über die natürliche Klasse *Bicornes* Linné. in der Linnaea XXIV. p. 1 ff.; auch in der daselbst p. 12 gegebenen Charakteristik seiner Hypopityeen macht Klotzsch auf die verschiedene Gestaltung des Pollens aufmerksam) gewürdigt worden ist, als auch die Anwesenheit und die Gestaltung des Nectariums bei *Pyrola secunda* erscheinen in systematischer Hinsicht von grosser Bedeutung; denn durch beides schliesst sich diese Pflanze näher als irgend eine andere einheimische Pyrolacee an *Monotropa* an. *M. Hypopitys* hat auch isolirte Pollenkörner; sie erscheinen nach ihrem Gesammtumriss bald mehr rundlich, bald mehr oval, dabei aber etwas kantig, wie ein kleiner polyedrischer Krystall, dessen Kanten die ursprüngliche Schärfe eingebüsst haben. Die Zahl der Kanten ist übrigens veränderlich, und sie sind untereinander oft ungleich und zugerundet, was wohl durch die verschiedene Aneinanderlagerung bedingt sein mag. Unter Wasser nehmen sie bald eine runde Gestalt an. Was die Nectarien (glandulae hypogynae) anlangt, so sind sie bereits von den Systematikern in den Gattungscharakter von *Monotropa* mitaufgenommen worden; sie stehen paarweise unterhalb eines jeden Fruchtfaches, und je zwei legen sich, indem sie sich etwas hakenförmig gegen einander krümmen, um die Basis der vor den Kronblättern stehenden Staubfäden, die sie, mit ihren Spitzen aneinander stossend, bisweilen ganz umfassen; um jenes zu können, biegen sie sich von dem Fruchtknoten ab und nach den äusseren Blüthentheilen zu. — Auch in dem Zusammengeschlossenbleiben der Kronblätter und deren Form nähert sich *P. secunda* mehr als eine andere einheimische Art der *Monotropa Hypopitys*. Bei beiden Gewächsen haben die Blüthen solche Farben, die von denen der anderen Theile, des Stengels und der Blätter, weniger, als bei den anderen einheimischen Pyrola-Arten abstehen.

Da sich nun *P. secunda* durch die Beschaffenheit des Blüthenstaubes und der Nectarien als eine ganz bestimmt abgesetzte Stufe in der Entwickelungsreihe der Pyrolaceen darstellt, so stehe ich nicht an, auf dieselbe eine eigene Gattung zu gründen — — — *). Wollte man, sich stützend auf das Vorhandensein des Drüsenrings, *Pyrola secunda* der Gattung *Chimaphila* anreihen, so würde man zunächst übersehen, dass ja dann alle diejenigen Unterscheidungsmerkmale, durch welche man *Chimaphila* von *Pyrola* trennte, auch noch zwischen der *P. secunda* und *Ch. umb.* fortbestehen, ja zum Theil, wie die Gegensätze in der Gesammtform der Blumenkrone und in den Längenverhältnissen des Griffels, zwischen ihnen noch grösser sein würden, als zwischen *Ch. umbellata* einerseits und zwischen den anderen Pyrola-Arten andererseits. Dann aber übersehe man auch nicht, und darauf wäre ein noch grösseres Gewicht zu legen, die *Verschiedenheit* in dem Bau des Drüsenrings, so wie die verschiedene Gestaltung des Blüthenstaubes, die beide zusammengenommen für *P. secunda* einen entschieden nähern Anschluss an *Monotropa* fordern, als für *Chimaph. umbellata*. Daneben darf man aber das Vorhandensein des Drüsenringes bei *Chimaphila* jedenfalls als eine Nota betrachten, durch welche der Gattungscharakter derselben eine sehr wesentliche Bereicherung im Gegensatz zu *Pyrola* (mit Ausschluss von *P. secunda*) erhält. Auch wenn man die sämmtlichen einheimischen Pyrolaceen als zu einer Gattung gehörig betrachten, und diese nur in verschiedene Sectionen zerfällen wollte, so würde man doch *P. secunda* nicht mit *P. umbellata* in eine und dieselbe Section stellen dürfen.

Vergleicht man die Gattungscharaktere anderer natürlichen Familien oder Gruppen, z. B. der Labiaten, der Compositen, der Gesneraceen (gerade bei ihnen ist auf die Verschiedenheit des annulus perigynus bei der Gründung der Gattungen ein grosses Gewicht gelegt worden, man sehe Hanstein in der Linnaea XXVI. p. 200.), so wird man nicht umhin können, die Aufstellung einer neuen Gattung für *P. secunda* und die Beibehaltung von *Chimaphila* neben *Pyrola* gerechtfertigt zu finden, noch dazu, da sich, wie vorhin bemerkt wurde, in ihnen im Hinblick auf *Monotropa* eine wirkliche Stufenreihe natürlicher Verwandtschaft und Beziehung nicht verkennen lässt. Wollte man aber sagen, dass bei der geringen Anzahl der Pyrolaceen das Bedürfniss der generischen Trennung für sie weniger, als bei manchen anderen (keines bei *allen* anderen) natürlichen Gruppen, hervortrete, so würde

*) Nachträgl. Bemerkung. Ich habe hier und an anderen Stellen den Gattungsnamen beseitigt, man sehe meine Anm. zu Anfang. Alefeld behält den Namen *Pyrola* als Gattungsnamen für *Pyrola secunda* bei.

man ganz und gar die objective Bedeutung der Genera für die Naturgeschichte übersehen und die Aufstellung der Gattungen schliesslich von der Bequemlichkeit, mit der sich die systematischen Namen ermitteln lassen, einer Rücksicht, mit der die Wissenschaft nichts zu thun hat oder haben sollte, abhängig machen und das Verdienst der Gattungs- und Artencharakteristik unter das eines mittelmässigen Bildes herabsetzen.

(*Beschluss folgt.*)

Ein neuer Pilz auf *Rad. Liquiritiae echinatae.*

Von

Dr. *Th. Schuchardt.*

Im Herbst 1855, zu einer Zeit, in welcher die deutschen Droguisten ihren Bedarf an russischen Landesprodukten von Moskau und St. Petersburg auf dem langen Landwege durch Russland und Polen zu beziehen gezwungen waren, während dessen die meisten derselben in ihren schlechten Originalpackungen vor den Einflüssen des wechselnden Klima und der Witterung nur höchst nothdürftig und mangelhaft geschützt waren, hatte ich Gelegenheit, eine grosse Sendung russischen geschälten Süssholzes zu sehen. Bei dieser Veranlassung konnte ich das Material zu nachstehendem kleinen mycologischen Fragment sammeln.

Obschon ich in den letzten 2 Jahren recht oft und recht grosse Posten dieser Wurzel zu sehen und zu begutachten hatte, war mir diese Art von Pilzbildung noch nie vorgekommen. Ausser einigen Aspergillus- und Eurotium-Arten hatte ich bisher nichts Anderes darauf zu finden vermocht. Der Umstand, dass sich der im Folgenden näher zu beschreibende Pilz nur auf wenigen (im Verhältniss zur ganzen Menge der durch Schimmelbekleidung verwerflichen Waare) Wurzeln vorfand, deutet wohl darauf hin, dass dieses sporadische Auftreten ganz besonderen Ursachen zuzuschreiben sei, und lässt vermuthen, dass die Sporen dieses Pilzes aus den Productionsgegenden stammen und erst auf der langen Landreise die günstigen Bedingungen zu ihrer Weiterentwickelung fanden. Ich versuchte, durch Aufstreuen der Sporen dieses Pilzes auf in Kellerräume gebrachtes angefeuchtetes Süssholz denselben zu cultiviren, was mir aber nicht gelang. Auch die so vielen Hyphomyceten eigne Wucherung, d. h. Entwickelung steriler Fäden, welche in passenden Localitäten, z. B. *Rhacodium cellare* an hartem Holz, Weinfässern und anderem Gebälk, eine bedeutende Länge erreichen, blieb aus. Die Sporen zerflossen zu einer grünlich-grauen Masse. —

Der Pilz wucherte nur auf Stellen, welchen die schützende Rinde völlig fehlte, wo also die Myceliumfäden mit Leichtigkeit durch die blosgelegten Faserzellen in das Innere eindringen konnten. Schon dem unbewaffneten Auge erschien der Schimmelüberzug in verschiedenen Formen auftretend, welche sich denn auch bei genauerer Betrachtung als verschiedene Entwickelungsstadien ergaben.

Im ersten Stadium erscheint der Pilz als ein schmutzig-hellgrüner Ueberzug, welcher in getrennten kreisrunden, oder ovalen Flecken auftritt. Selbst bei den diesen Pilz in grösster Menge tragenden Stücken bildete er nie eine ununterbrochene, zusammenhängende Bekleidung. Die Oberfläche ist nicht von pulvriger leicht abreibbarer Beschaffenheit. Unter dem Mikroskop erscheinen diese Flecke als Aggregate unendlich vieler, in der Grösse nur wenig variirender Zellen von elliptischer Gestalt, welche nur nach der Peripherie hin in einer Reihe gelagert sind, die Zahl der Zellschichten vermehrt sich, je mehr man sich dem Mittelpunkt nähert. Ihre Farbe ist ein sehr helles Grün, hie und da stellen sich einige Zellenpartieen als mit einem trüben, dicklichen Saft erfüllt dar, während die anderen völlig wasserklar sind.

Im zweiten Stadium haben die Schimmelflecke theilweise eine ganz andere Färbung angenommen, sie erscheinen grau in verschiedenen Nüancen, nicht mehr auf rundliche scharf abgegrenzte Flecken beschränkt, sondern sich längs der Wurzeloberfläche ausdehnend. Sie sind von pulveriger Beschaffenheit und reiben sich deswegen sehr leicht ab. — Die hellgrünen Zellen haben um mehr als das Doppelte an Grösse zugenommen, und zwischen ihnen finden sich verworrene, sich kreuzende, bandartige Fäden, an Länge und Breite verschieden, farblos, wasserklar, durchaus einfach, nicht gegliedert, an ihrem Ende ihr horizontal gestrecktes Wachsthum verlassend und sich der vertikalen Richtung nähernd. Ihre Farbe erscheint unter dem Mikroskop hellglänzend, silberweiss, an den Stellen, an welchen sie ihre Richtung ändern, sind sie mit undurchsichtigem, grumösem Inhalt erfüllt.

Im dritten Stadium stellt dieser Schimmel kleine, kreisrunde, weisse Rasen auf grünlichem Untergrunde dar. Auf dem so eben beschriebenen, aus Zellen und Fäden bestehenden Mycelium, erheben sich in mannigfacher Richtung blendend weisse, silberglänzende Stielchen, die Hyphae, welche in ihren birnförmig oder regelmässig kugelrund angeschwollenen Enden die Sporen entwickeln. Man erkennt sehr bald, ob die Hypha steril bleibt, oder ob in ihrem obersten Ende eine Sporenentwickelung stattfinden wird. Der wasserklare Inhalt wird trübe,

consistenter, wodurch die Zellwandung bald gleichmässig zur Kugelgestalt, bald unregelmässig zur Birnen- oder Eyform umgewandelt wird. Die Bildung der Sporen geschieht aus dem grauen, zuletzt eine schmutzig-gelbliche Färbung angenommen habenden, sehr klebrigen Zellinhalt, in der Richtung von unten nach oben. Die Sporen sind in dachziegelförmiger, sich theilweis deckender Anordnung eingelagert, ihre Gestalt ist oval, ihre Farbe ist ebenfalls rein silberweiss. Beim Anfeuchten mit Wasser berstet sofort die, die grosse Anzahl der Sporen einschliessende Zellhaut. Zu bemerken ist, dass manchmal, wiewohl selten, das Ende einer Hyphe kugelartig aufschwillt, ohne dass darin Sporen gebildet wären, ja ohne dass der Inhalt sich in seiner Consistenz ändere. Man ist geneigt anzunehmen, es könnten dies Hyphenköpfchen sein, aus denen die Sporen bereits entleert worden wären, doch war dies nicht der Fall, denn erst bei vermehrtem Druck wurde die Zellwandung gesprengt und entleerte dann ihren völlig durchsichtigen, wasserklaren, klebrigen Zellinhalt.

Die Einrangirung dieses Pilzes in die Gruppe der Hyphomyceten scheint mir nicht ganz ohne Schwierigkeiten zu sein. Interessant ist, dass derselbe zu den einzelligen Pflanzen im strengsten Sinne des Worts gehört. Auf den ersten Blick schien er mir zu *Hydrophora* zu gehören, doch ist er, da diese ein, wenn auch nur wenig verästeltes, also nie einfaches Hyphasma und eine deutlich abgegliederte Terminalzelle, worin die Sporen besitzt, hinlänglich von dieser unterschieden. *Rhopalomyces* ist durch die regelmässige Sporengestalt, *Aspergillus* durch die Sporenbildung und gegliederte Hyphen unterschieden. Mir scheint er am richtigsten bei der Persoon'schen Gattung *Periconia* untergebracht, obschon diese auch noch zu verschiedene Gebilde in sich schliesst und, da die auf Gliederung, Mehrzelligkeit, oder andererseits auf einzellige Hyphen zu begründenden Merkmale constant sind, nach diesen Gesichtspunkten hin gesichtet werden muss. Erweist sich der hier kurz beschriebene Pilz als neu, so ist *Periconia argyrea* jedenfalls ein sehr passender Name. —

Dresden, den 10. Juni 1856.

Literatur.

Middendorf's Sib. Reise. Bd. I. Th. 2. Botanik. Zweite Lieferung, mit 10 lithogr. Tafeln. 1851. 4. (*Fortsetzung.*)

Tange des Ochotzkischen Meeres. Bearbeitet von Dr. F. J. Ruprecht.

Mit geschichtlicher Uebersicht über die an jenem Meerbusen bei Ochotzk bereits bekannt gewordenen Sammlungen eröffnet der Verf. seine allgemeinen Bemerkungen, von S. 193—208, denen sich dann die sehr reichhaltigen umfangreichen Bemerkungen zu den Tangen des Ochotzkischen Meeres anschliessen, nebst einem Verzeichniss der Pflanzennamen in diesem speciellen Theile und der Erklärung der farbig-gedruckten Tafeln, von denen einige das doppelte Format des Textes haben, anschliessen. In den allgemeinen Bemerkungen wird zuerst erwähnt, wer früher in jenem Meere sammelte und was von diesen Sammlungen noch vorhanden ist, und wie diese Bruchstücke zu dem Wunsche Veranlassung gaben, Hr. v. Middendorf möge seine Aufmerksamkeit den Tangen des Ochotzkischen Meeres einige Aufmerksamkeit schenken, und wie derselbe, obwohl durch viele andere Dinge in Anspruch genommen und behindert, doch durch die Sammlung nebst umfangreichen Notizen ein Material geboten habe, wie es selten gewonnen wird. Zugleich wurde bei der Arbeit über diese Tange eine andere Sammlung von dem für die Akademie reisenden Hrn. H. Wosnessenski an der nahe liegenden Küste von Ajan und auf der Insel Urup selbst zusammengebracht, ebenfalls bearbeitet, was in so weit auch in dieser Arbeit geschehen ist, als nur die von der Insel Urup ausgeschlossen blieben. Dazu kamen noch von verschiedenen Seiten kleinere Sammlungen, welche alle zusammen eine Zeit von drei Jahren in Anspruch nahmen, denn es kam ausserdem noch hinzu die Untersuchung einer Collection von Tangen aus dem stillen Ocean, die Vergleichung mit den entsprechenden Formen der europäischen Meere und die Prüfung über die Sicherheit der Untersuchung getrockneter Tange durch Vergleich mit den Untersuchungen an denselben lebenden Formen. Es ergab sich aus letzteren, dass zwar die Beobachtungen im Leben leichter sind und die über Bewegung und Keimung unmöglich bleiben, dass aber sonst bei gehöriger Beachtung vorkommender Veränderungen durch das Trockenen, auch der trockene Zustand zu Untersuchungen genügen kann. Die einzelnen Lokalitäten werden sodann speciell aufgeführt, die Temperatur des Meeres und dessen Salzgehalt angegeben, so wie von den Strömungen gesprochen. Die Tangenflor des Ochotzkischen Meeres besteht wenigstens aus 53 gut verschiedenen Arten, die an günstigen Stellen in zahlreichen Individuen den Meeresboden bedecken. Die beinahe 9 Monate des Jahres mit Eis bedeckten Küsten, welches Eis selbst im August noch nicht gänzlich geschmolzen, die Temperatur des Meeres fortwährend niedrig oder ungleichmässig erhält und den

Salzgehalt schwächt, sind die Hauptursache, vielleicht der einzige Grund dieser Armuth an verschiedenen Arten, unbeschadet der grossen Individuenzahl. Eine Tafel über diese Arten in Beziehung auf ihre geographische Verbreitung wird mitgetheilt. Die Tange des Ochotzkischen Meeres bilden keinen integrirenden Bestandtheil der submarinen Flora des angrenzenden Oceans. Etwa 1/4 der ganzen Zahl besteht aus characteristischen noch nirgend anders mit Sicherheit nachgewiesenen Formen. Die übrigen 34 Arten zeigen eine grössere Uebereinstimmung mit denen des europäischen Eismeeres, als mit denen des viel näher gelegenen Oceans der Südküste Kamtschatka's und selbst der Kurilen. Der Verf. wirft nun die Fragen auf, ob bei der Aehnlichkeit dieser Tangflora mit der an den Lappländischen Küsten, dies seinen Grund darin habe, dass an beiden Orten das Meer dieselben Arten unter gleichen oder ähnlichen physikalischen Eigenschaften erzeugt habe, oder darin, dass früher ein direkterer Zusammenhang mit dem Eismeere stattgefunden habe, oder darin, dass von Lappland bis nach dem Ochotzkischen Meere an der ganzen Nordküste Amerika's eine gleichmässige und ununterbrochene Tangflora geherrscht habe. Dass ein solcher Zusammenhang noch jetzt bestehe, glaubt der Verf. nicht, weil die Strömung an den Kurilen das Eindringen Ostkamtschatkischer Tange in das Ochotzkische Meer hindere, weil überdies diese Arten nach den vorhandenen Erfahrungen an der Ostküste Kamtschatka's fehlen, weil Schrenk und der Verf. mehrere derselben an der Küste des Samojedenlandes schon nicht mehr fanden; weil aus der ganzen Strecke östlich von Karischem Meere bis zur Beringstrasse noch kein Tang bekannt geworden sei; weil es leicht möglich sei, dass sowohl Temperatur als Salzgehalt an der Küste des Sibirischen Eismeeres nicht einmal das Minimum der Lebensbedingungen für die meisten Lappländisch-Ochotzkischen Tange biete, dass daher dort vielleicht ein gänzlicher Mangel an Seepflanzen sei, wie im antarctischen Meere, wo dennoch mannigfaltige Formen animalischen Lebens vorkommen; weil endlich der ganze Küstensaum des Beringsmeeres, nördlich von den Aleuten, zu welchen noch St. Paul gehört, und von Kamtschatka fast von aller Tang-Vegetation leer sei, so dass dadurch auch die Verbreitung der jagdbaren pflanzenfressenden Seethiere ihre Grenze findet. Auch der nördlichste Theil des Ochotzkischen Meeres ist ebenso arm an Tangen. Der Verf. führt noch die an der Ostküste von der Insel Sachalin gefundenen Algen auf, erwähnt, dass Urup nach den Sammlungen von Wosnessenski einen eigenthümlichen, vielleicht mehr japanesischen Charakter an seiner Oceanseite,

welche stets offenes Meer hat, besitze, an der dem Ochotzkischen Meere zugewandten aber, welche im Winter mit Eis bedeckt ist, nur spärlich Tange habe. Endlich erwähnt er noch Bory St. Vincent's Angaben über die Vegetation des Ochotzkischen Meeres und der Westküste Sachalins, welche derselbe wohl aus La Peironse's Nachlass schöpfte, da mit dieser Expedition wohl einzig und allein Naturforscher jene Westküste besuchten.

Der Verf. wirft zunächst auf die systematische Anordnung der Algen und auf die Veränderungen, die dabei vorgenommen sind, einen übersichtlichen und kritischen Blick, und spricht sich schliesslich dahin aus, dass es nothwendig sei die Priorität aufrecht zu erhalten, und dass man strenger als bisher den wahren Autor der Gattung und Art behalten und anerkennen und von den späteren sondern müsse. Die Nomenclatur habe ihre eigene Entwickelung, und consequente Principien durchzuführen, sei möglich und nothwendig. Wir geben dem Verf. darin vollkommen Recht und wünschen recht sehr, dass von allen Seiten in diesem Sinne gehandelt und jede Willkür dadurch beseitigt werden möge.

Die speciellen Bemerkungen zu den Tangen des Ochotzkischen Meeres nehmen einen bedeutenden Raum ein, erstrecken sich von S. 209 bis S. 409, und behandeln in 57 Paragraphen ebensoviele Algenarten auf das Ausführlichste, denn es werden mit grosser Sorgfalt die anatomischen Verhältnisse, die Fruchtbildungen, die systematische Stellung und die Verwandtschaften, so wie das Vorkommen in Betrachtung gezogen, dabei kritische Untersuchungen über die Gattungen und nahe stehenden Arten, so wie über die richtige Nomenclatur. Wir halten diese Arbeit für eine wichtige und lehrreiche, zunächst für die Algologen, aber auch für den, welcher sich für den ganzen Umfang der Pflanzenwelt interessirt. In einem Anhange S. 409 und 410 sind von Wosnessenski mitgebrachte, an der S.W. Küste Kamtschatka's im September 1847 gesammelte Algen unter 17 Nummern, so weit es ging, bestimmt, darunter eine neue Ulva und noch 5 Arten, die nicht mit denen des Ochotzkischen Meeres übereinstimmen. Nachträge auf S. 411—413 bringen noch Verschiedenes zu der vorstehenden Arbeit. Es folgt ein Verzeichniss der Pflanzennamen im speciellen Theile, nebst Angabe einiger kamtschadalischen Namen. Den Schluss bildet die Erklärung der Tafeln, welche zum Theil in Farbendruck ausgeführt, Darstellungen ganzer Pflanzen, der anatomischen Verhältnisse und der Fruchtorgane darbieten.

(*Beschluss folgt.*)

Sammlungen.

Zu erwerbende Pflanzensammlungen.

W. Schimper pl. abyssinicae e territorio Agow. Sp. 170—200. determinatae a Prof. Hochstetter. Preis der Centurie 16 fl. rh., Thlr. 9. 4 Sgr. pr. Ct., Frcs. 34. 30 C., Liv. 1. 7. 5 St.

Diese Pflanzen sind in dem am Tacase-Fluss zwischen Semen und Lasta gelegenen der Malaria wegen unbewohnbaren und bisher botanisch noch nicht ausgebeuteten Tieflande Agow unter ausserordentlichen Schwierigkeiten gesammelt. Der zur Nachtzeit ungesunden Luft halber sowohl, als wegen der Räuber und Raubthiere konnten die Excursionen in die zu erforschenden Striche nur mit einem Hin- und Herzuge von und nach den Bergen von zusammen 6—8 Stunden täglich und nur von einer grösseren Anzahl von Menschen unternommen werden. Papier zum Pflanzentrocknen und die Lebensmittel für die unentbehrlichen ungefähr 40 Personen mussten wegen Mangel an Strassen auf dem Rücken von Trägern transportirt, das von weit her herbeigeschaffte Getreide von 3—5 Mägden auf Handmühlen gemahlen werden. Alle diese Schwierigkeiten erzählt in lebendiger Färbung ein ausführlicher Brief von Dr. W. Schimper, den eine der nächsten Nummern der Flora mittheilen wird. Das Ergebniss dieser, den Muth und Eifer des durch seine früheren Leistungen schon so verdienten Reisenden hoch ehrenden Expedition war denn auch, wie es nicht anders sein konnte, ein höchst reiches, wie das zu gebende Artenverzeichniss darthun wird. Die Exemplare sind, wie man das von Schimper gewohnt ist, der sehr ungünstigen Verhältnisse ungeachtet, doch ausgezeichnet gut. Der Preis ist in Folge der Ueberzeugung, dass alle Besitzer der bisher von Sch. eingesandten Abyssinischen Pflanzen auch diese, fast lauter noch nicht, oder doch nur in wenigen Expl. eingesendete Arten enthaltende Sammlung erwerben werden, den Kosten der Beschaffung gegenüber so ungemein niedrig angesetzt worden. Die Aufträge, mit denen man mich beehren wird, können sofort ausgeführt werden.

Sammlungen von 175 Arten bestehen aus folgenden Species: Polypodium phlebodes. Ophioglossum lusitanicum? Helopus acrotrichus. Rhynchelytrum grandiflorum Hochst.* Panicum bispiculatum H.*, lachnanthum, leersioides, (D.) macrostachyum H.*, (D.) pennatum, (D.) psilostachyum H.*, serraefolium. Pennisetum altissimum H.* Cenchrus macrostachyus, bulbifer H.* Latipes senegalensis. Aristida barbicollis, hirtigluma, hordeacea var. (A. Steudeliana), macrathera, papposa, rhiniochloa, tenuis. Sporobolus elongatus, pellucidus, (Triachyrum) scabrifolius H.* Pappophorum abyssinicum, glumosum, setifolium H.* Chloris agowensis H.*, amethystea, geminata var. spicis solitariis, myriostachya, villosa. Schoenefeldia gracilis. Leptochloa obtusiflora, Schimperiana. Leptocarydium alopecuroides H. n. g. (Diplachne a. ejusd.) Melanocenchris plumosa. Eragrostis cylindriflora, multipilosa H.*, rhachitricha. Saccharum Palisoti. Isolepis gracillima H.*, pubiculmis H.*, subtristachya. Kyllingia blepharinota H.* Mariscus viridis H.* Cyperus bulbosus, lateralis, petraeus. Commelyna latifolia, multicaulis H.* Chlorophytum parviflorum H.* Asparagus abyssinicus. Acidanthera unicolor. Sponia Hochstetteri Bchgr.* Margarocarpus Schimperianus. Pupalia orthacantha H.* Celosia acroprosodes H.*, argentea var. margaritacea, intermedia H.* Boerhavia grandiflora, repens β (B. vulvariaefolia), verticillata. Salvadora paniculata? Vernonia erubescens H.*, spathulata H.* Pulicaria pentachaeta H.* Bidens (Psilocarpaea) quadriseta H.*, ejusd. var. incisifolia. Senecio abyssinicus. Amberboa Hochstetteri Bchgr.* Plectronia Schimperi. Hedyotis dichotoma. Glossonema chinatum H.* Pentatropis cynanchoides. Oxystelma pterygocarpum H.* Pentarrhinum peltatum H.*, corchorifolium H.* Coleus rupestris H.* Micromeria longifolia H.* Leucas nubica. Bouchea pterygocarpa. Lantana Kisi? Cordia senegalensis, subopposita. Heliotropium cordofanum, strigosum. Seddera latifolia. Batatas pentaphylla. Ipomaea coscinosperma, ejusd. var. glabra. Solanum hastifolium var. foliis major. subintegris. Anticharis linearis. Thunbergia annua. Barleria cordifolia H.*, hypocrateriformis H.*, orbicularis H.*, Lepidagathis calycina. Rostellularia heterocarpa H.* Adhatoda minor, odora, rostrata. Loranthus globifer. Matthiola elliptica. Farsetia stenoptera. Crambe sinuato-dentata H.* Cleome cordata, didyma H.*, papillosa. Sodada decidua. Reseda amblycarpa. Wormskioldia serrata. Roumea abyssinica. Cyrtonema foetens H.* Talinum cuneifolium. Orygia decumbens. Mollugo nudicaulis. Polycarpaea eriantha forma major calyce minus villoso, linearifolia. Gieseckia rubella. Pavonia arabica, cordata H.*, grewioides H.*, Kotschyi, triloba, zeylanica. Hibiscus modaticus, parvifolius H.*, subtrilobatus H.* Sida subrotunda H.* Abutilon heterotrichum H.*, intermedium H.* Waltheria pauciflora H.* Melhania cyclophylla H.*, rotundata H.* Grewia crenata H.*, reticulata H.*, ribesifolia H.* Balanites aegyptiaca. Polygala obtusissima H.* Euphorbia acalyphoides, agowensis H.*, longetuberculosa H.* Jatropha glauca. Croton caruneulatus, Schimperianus H.* Rhus Schimperi H.*

Balsamodendron abyssinicum H.* Fagonia cretica. Geranium favosum. Monsonia senegalensis. Pelargonium quinquelobatum. Crotalaria remotiflora H.* Xerocarpus hirsutus. Medicago denticulata. Elasmocarpus ornithopodioides H. n. g. (Indigofera o. H. et St.) Indigofera abyssinica H.*, agowensis H.*, asperifolia H.*, cordifolia, erythrantha H.*, goniodes H.*, linifolia, sparsiflora H.* Tephrosia leptostachya, subtriflora H.* Zornia glochidiata. Taverniera cyclophylla H.* Alysicarpus Hochstetteri, vaginalis. Rhynchosia flavissima H.* Acacia pterygocarpa, laeta.

Es ist angekommen:

1) Das Material zu einer VI. Lieferung *Ostindischer* Pflanzen;

2) eine ziemliche Anzahl *ostindischer Arznei- und Handelspflanzen*, die in der III. Lieferung des Herbarium norm. pl. officin. et mercator. ausgegeben werden sollen;

3) eine dritte Sendung *chilesischer* Pflanzen von Hrn. Prof. Philippi, die aber erst mit einer weiteren als abgegangen angezeigten Sendung von 120 Arten aus der Gegend von St. Jago ausgegeben werden.

4) *Perrottet pl. Senegambiae.*

5) *Perrottet pl. Pondicerianae.*

Briefe und Gelder erbittet man sich frankirt.

Esslingen bei Stuttgart.

R. F. Hohenacker.

Herr von Franqueville in Pau, welcher das Richard'sche Herbarium für 10000 Francs erworben hatte, ist durch Kauf auch in den Besitz des Steudel'schen Herbars gelangt und ist diese letzte Sammlung auch schon an ihn abgegangen.

Personal-Notiz.

Am 24. Juli starb nach mehrwöchentlichen Leiden zu Breslau in einem Alter von 66 Jahren Prof. Dr. med. Aug., Wilhelm, Eduard, Theodor Henschel, seit dem Jahre 1816 Lehrer an der dortigen Universität in der medicinischen Fakultät. Sein Aufsehen erregendes und Widerspruch hervorrufendes Werk von der Sexualität der Pflanzen, welches er im Alter von 26 Jahren schrieb, hatte sich der besondern Anerkennung von Göthe zu erfreuen, der ihm unter dem 1. Juli 1820 schrieb: „da er es noch erlebe, dass so merkwürdige Erscheinungen der Wissenschaft aus seinen unschuldigen Anregungen hervorgehen, so möge Henschel überzeugt sein, dass ihn seine Arbeit nicht nur im Ganzen, sondern von Seite zu Seite interessire.“ Für die Wissenschaft hat jenes Werk das Gute gehabt, dass die Sexualverhältnisse immer neuen Untersuchungen unterworfen wurden. Uebrigens hatte Henschel seitdem, obwohl hauptsächlich auf dem Felde der Geschichte der medicinischen Wissenschaften thätig, nicht der Botanik ganz den Rücken zugewendet, sondern hatte sich ein, wie wir glauben, sehr bedeutendes Herbarium gebildet, welches nun auch zum Verkaufe gestellt werden wird. Presl hat in den Reliquiis Haenkeanis schon im J. 1835 oder 1836 eine Gattung *Henschelia* begründet, auf einen Kletterstrauch von Luzon, der mit den Menispermeen verwandt ist.

Die Botanische Zeitung betreffend.

Den geehrten Herren Mitarbeitern und Abonnenten der Botanischen Zeitung bringe ich hiermit zur Anzeige, dass ich die Förstner'sche Buchhandlung in Berlin und mit ihr den Verlag dieser Zeitung käuflich übernommen habe, ohne dass nach einer Seite hin, weder den Herren Mitarbeitern, noch den Abonnenten gegenüber, irgend eine Veränderung eintreten wird. Nur etwaige Zusendungen, welche direkt an die Verlagshandlung gerichtet würden oder für die Redaction bestimmt wären, bitte ich nicht mehr nach Berlin, sondern nach *Leipzig*, wohin ich die Buchhandlung übersiedelte, gefälligst zu adressiren.

Leipzig, den 20. August 1856.

Hochachtungsvoll

Arthur Felix.

Firma: Förstner'sche Buchhandlung.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 29. August 1856. **35. Stück.**

Einige Bemerkungen über die einheimischen Pyrola-Arten.

Von

Th. Irmisch.

(*Beschluss.*)

Ich lasse hier eine Anordnung der einheimischen Pyrolaceen in ihrem Anschluss an die Monotropeen folgen, um derselben noch einige Bemerkungen einzureihen. Vollständige Diagnosen mitzutheilen, halte ich für überflüssig.

Hypopityeae Klotzsch.

A. *Monotropeae.*

Monotropa Hypopitys L. — Nach Koch's synops. müsste man glauben, dass diese Pflanze (von der ich vorzugsweise die var. *glabra* untersuchte) stets einen vier- oder fünfblättrigen Kelch*) habe. Dies ist aber keineswegs der Fall, vielmehr haben viele seitliche Blüthen sehr häufig, ja oft sämmtliche einer Traube, nur 3 oder 2 Kelchblätter. Sind ihrer wirklich vier, so stehen die beiden äussern links und rechts von der Braktee, von den beiden innern steht das eine vor der Achse, das andere vor der Bractee, und dieses letztere fehlt am häufigsten, seltner das hintere, oder beide zugleich, was ich haupsächlich dann beobachtete, wenn die Bractee an dem Blüthenstiele eine Strecke aufwärts gerückt war. In diesem Falle ist auch manchmal nur noch *ein* seitliches Kelchblatt übrig. — Das äusserste Kelchblatt (seltner die beiden äusseren) der terminalen Blüthe rückt nicht selten etwas weg von der Krone und hat dann bisweilen das Rudiment einer Blüthe oder eine vollständige vierzählige Blüthe in seiner Achsel, übernimmt also ganz die Rolle einer Braktee. Bis auf *diesen* Umstand ist dabei die Regelmässigkeit der Endblüthe durchaus nicht gestört. Die beiden unteren Kelchblätter der seitlichen Blüthen rücken auch zuweilen von der Blüthe weg und nur 2 oder 1 bleiben dicht unter der Krone stehen. Ich habe an den unteren seitlichen Blüthen nicht selten den Fall beobachtet, dass in den Achseln jener beiden unteren Kelchblätter, wenn sie von ihrer Blüthe sich entfernt hatten, wieder Blüthen auftraten, und dass sich also ein einfaches Dichasium bildete *); es traten dann, wie es

*) Die Knospenlage des Kelchs wird in einem neueren Werke als klappig bezeichnet; aber in jüngeren Knospen deckt die Spitze des einen seitlichen Kelchblattes der axillären Blüthen ganz deutlich die des andern. — Die Endblüthe blüht zuerst auf, dann die seitlichen von unten nach oben. An manchen Exemplaren fand ich, dass die Deckblätter einer Blüthentraube durchweg opponirt standen, wie bei *Calluna vulgaris*; sie waren nicht kanten-, sondern, wie bei den Labiaten, flächenständig. Die Achse des Blüthenstandes war deutlich vierseitig. Auch die unteren Stengelblätter zeigten sich, wenn auch nicht ganz genau, opponirt; doch war der Stengel rund. — Uebrigens bleiben nicht blos die Kelch- und Kronblätter vertrocknet stehen, sondern auch die Staubfäden, die man theilweise noch im nächsten Jahre an den abgedorrten Fruchtstengeln wiederfindet.

*) Es war dies bei der var. *hirsuta*, welche überhaupt weit kräftiger zu werden pflegt, häufiger, als bei der kahlen Abänderung. Die Stiele jener Blüthen pflegen sich dann sehr zu verlängern und messen oft anderthalb Zoll. Die Vorblätter standen dann mehr nach oben am Stiele, links und rechts; manchmal hatte sich nur in dem Winkel des obern eine Blüthe ausgebildet. Die Mittel- und Seitenblüthen hatten in den Kronblättern, den Staubfäden und der Frucht die Vierzahl beibehalten. Die Seitenblüthen eines solchen Dichasiums haben oft gar keine Kelchblätter, ohne dass dadurch die normale Stellung der vier Kronblätter verändert ist. Einmal hatte aber eine solche kelchlose Seitenblüthe auch nur zwei Kronblätter, und diese lagen links und rechts von dem Vorblatte, in dessen Achsel sie stand, wie auch die allein vorhandenen zwei Fruchtfächer. Mit den Kronblättern alternirten 2 Staubfäden; vor ih-

auch bei den Blüthen vieler Ericeen gewöhnlich ist, unter der Mittelblüthe oft wieder vier Kelchblätter auf, von denen die beiden innern wieder links und rechts von der Braktee standen, oder diese beiden seitlichen Kelchblätter fehlten, oder auch nur eines. Man ersieht aus allen diesen Fällen, dass bei *Monotropa* die Brakteen, die Vor- und die Kelchblätter noch wenig unter einander differenzirt sind. Die Zahl der anderen Blüthentheile ist weit konstanter, als die der Kelchlätter. — Die Hauptunterschiede zwischen *Monotropa* und den Pyrolaceen liegen in der Bildung der Antheren und des Kelchs. Die ersteren sind eigentlich auch zweifächerig, aber die beiden Fächer gehen auf dem Gipfel des Staubfadens in einander über und haben einen gemeinsamen, etwas nach aussen liegenden, fast hufeisenartig gekrümmten Spalt. — Der Kelch ist bei *Monotropa* bekanntlich entschieden getrenntblätterig *), wodurch sich diese Gattung mehr den eigentlichen Ericeen nähert; bei den Pyrolaceen bezeichnet man gewöhnlich den Kelch als fünftheilig, und nimmt an, die Basis der Kelchtheile sei verschmolzen. Vielleicht ist es naturgemässer, hier eine scheibenförmige Erweiterung der Blüthenachse anzunehmen, auf deren Rande die unter sich freien Kelchblätter stehen. Eine *seitliche* Verschmelzung der unteren Partieen dieser letzteren anzunehmen, geht nicht wohl an, denn sie zeigen an ihrer *untersten Basis* eine ganz deutliche Deckung **). In Bezug auf den Kelch stehen die Pyrolaceen den Rhododendreen näher. — In dem Aufspringen der Kapseln finde ich zwischen *Monotropa* und den Pyrolaceen keinen wesentlichen Unterschied; dort wie hier lösen sich die *Ränder* der Fruchtklappen endlich auch an der (bei den Pyrolaceen stärker eingekrümmten) Spitze von dem Fruchtsäulchen. Dass in der Weise, wie die Früchte aufspringen, zwischen *Pyrola* und *Chimaphila* kein Unterschied herrsche, hat auch Koch bereits bemerkt.

nen, von 2 Drüsen umfasst, standen je 2 kürzere Staubfäden. Das eine Paar war bis unter die Staubkölbchen verwachsen.

*) Mit Unrecht bezeichnet ihn eine neuere Flora als bis auf den Grund 4—5-theilig, und ebenso auch die Krone. Dasselbe Werk nennt auch die Krone von *Pyrola* 5-theilig und bleibend, während doch die Kronblätter einzeln stehn und bald abfallen.

**) Bei *Pyrola rotundifolia* fand ich, wenn ich jüngere Knospen untersuchte, dass das äusserste oder erste Kelchblatt nach vorn, seitlich von der Braktee stand, die anderen folgten in $^2/_5$ Stellung, und das innerste stand unpaarig vor der Abstammungsachse; bei *Rhododendron* fällt ein unpaariges Kelchblatt vor die Braktee. Man vergl. Döll rhein. Flora und besonders Röper l. l. Sp. 430, dann Sp. 461; über die Aestivation der Kronblätter bei *Pyrola* hat Röper gleichfalls ausführliche Mittheilungen gemacht.

B. *Pyrolaceae.*

a. Nectario (disco s. annulo hypogyno) instructae *).

I. *Pyrola secunda*, als Typus einer eignen Gattung (grana pollinis discreta; nectarium decemfidum etc.).

(*Pyrola* II. *tenerior* Clus., *P. secunda* L.).

II. *Chimaphila* Pursh. (grana pollinis quaterna; nectarium integrum etc.).

Ch. umbellata Nutt. (*Pyrola* III. *fruticans* Clus., *P. umbellata* L.).

Ueber den Blüthenstand dieser Pflanze vergl. man Röper l. l. Sp. 462 u. f. — Bei *Pyrola sec.* ist auch keine Endblüthe vorhanden, sondern der Blüthenstengel endigt hier mit einem pfriemenförmigen Spitzchen.

b. Nectario destitutae; pollinis grana quaterna.

III. *Moneses* Salisb.

Diese Gattung ist vielleicht mit *Pyrola* zu vereinigen. Die Staubfäden steigen an ihrem Grunde erst schief aufwärts und legen sich hier an den untern Theil des Fruchtknotens an; dann bilden sie nach oben ein Knie, von wo an sie sich wieder etwas abwärts biegen und dann ziemlich gerade und wagerecht verlaufen. Die Staubbeutel legen sich wagerecht zurück auf den obern Theil des Fadens, so dass ihr oberes Ende, wo sie mit einem kurzen, grünlichen abgerundeten Spitzchen versehen sind, nach dem Blüthencentrum, das untere Ende dagegen, welches in zwei enge, getrennte Röhrchen ausläuft, von jenem weg gerichtet ist. Unterhalb des Knie's ist der Staubfaden durch einen abgerundeten, an der Aussenseite befindlichen Vorsprung stumpfdreikantig. — Auf jedem der ausgebreiteten Kronblätter sah ich öfter je zwei Staubfäden ruhen, indem immer ein Staubfaden, der vor einem Kelchblatte eingefügt ist, sich an *den* Staubfaden, der vor dem Kronblatte steht, andrängt. Sämmtliche vor den Kelchblättern stehende Staubfäden scheinen dabei nach *einer* Richtung hin sich zu wenden. Auf diese und andere Anordnungen ist von anderen Botanikern bereits hingewiesen worden. (Auf die Erneuerungsweise dieser Art, so wie auf manche anderen Eigenthümlichkeiten der Pyrolaceen habe ich in einem Aufsatze in der Flora von 1855 aufmerksam gemacht).

*) Naturgemässer wäre es wohl, wenn man zuerst die Pyrolaceen nach der Beschaffenheit des Pollen in zwei Hauptabtheilungen brächte, und dann die zweite Hauptabtheilung wieder in solche zerfällte, die ein Nectarium besitzen, und in solche, die es entbehren.

IV. *Pyrola* L. (excl. spec.)

§. 1. Stamina aequaliter conniventia, stigma dilatatum (radiis patentibus).

1. *P. minor* L. (*Pyrola minor* Thal.?)

2. *P. media* Sw.

Die Bildung des Stigmas ist bei allen Pyrolaceen der Hauptsache nach gleich. Es biegen sich nämlich die Ränder des obersten Endes der einzelnen Fruchtblätter nach innen, und dann verschmelzen diese Ränder der zwei neben einander stehenden Fruchtblätter zu je einem Narbenstrahl. Solcher Narbenstrahlen, die für die Theilung des Griffels eine ähnliche Bedeutung haben wie die Scheidewände für den Fruchtknoten, finden sich demnach fünf, und sie alternieren natürlich mit den Fruchtfächern. Bei *P. minor*, *Moneses uniflora* (hier besonders) und wohl auch bei *P. media* (wenn diese nicht vielmehr bezüglich ihrer Narbenbildung eine Mittelform zwischen *P. minor* und *rotundifolia* darstellt, wie ich nach den Angaben einiger Schriftsteller, die die Pflanzen wohl lebend untersuchten, glauben möchte) breitet sich der Narbenrand weit aus, die Narbenstrahlen sind später in der offenen Blüthe verhältnissmässig schmal, treten aber mit ihren Spitzen über den Narbenrand hervor. Bei *P. secunda* und wohl auch bei *Chim. umb.* sind die Narbenstrahlen breiter und keilförmig und treten nicht so über den Narbenrand hervor, oder nur dann etwas, wenn die Narbenfläche zu vertrocknen anfängt. — Bei *P. chlorantha* und besonders bei *P. rotundifolia* erweitert sich der Narbenrand kaum oder nur unbedeutend, sondern bildet einen Ring, der die an einander angedrückten (sich nicht ausbreitenden) und ziemlich weit hervortretenden walzenförmigen Narbenstrahlen, am Grunde eng umschliesst. — In dem Trichter des Stigmas von *Monotropa Hypopit.* sieht man übrigens gleichfalls die Narbenstrahlen als ganz niedrige Leisten. — Mit Unrecht legt Koch, indem er sie seiner ersten Section einreihet, der *P. secunda*, *minor* und *media* (die Antheren dieser letzten Art laufen in ein kleines grünes Spitzchen aus) *aufsteigende* Staubfäden zu, da sie, ohne sich aufwärts zu biegen, den Fruchtknoten gleichmässig umstehen, was Koch selbst in den Diagnosen der beiden letzten Arten bemerkt. Bei diesen beiden, mindestens bei *P. minor*, wo sie über der Basis sich etwas erweitern, stossen die Staubfäden am Grunde nicht an einander. Die Oeffnungen der Staubkölbchen sind weit, und die kurzen Röhrchen, deren Mündung sie bilden, sind nur undeutlich von den übrigen Theilen des Staubkölbchens abgesetzt. Hierin stimmt auch *Pyrola sec.* überein. Die Aussenseite der an der Spitze undeutlich ausgerandeten Antheren erscheint bei letzterer unter der Lupe mit zarten Papillen besetzt, bei *P. minor*, bei welcher sie in ein ganz kleines Spitzchen auslaufen, und *rotundifolia*, wo sie an der Spitze ausgerandet sind, dagegen von flachen Zellen glatt begrenzt.

§. 2. Stamina sursum curvata; stylus declinatus, apice arcuatus; stigma angustum (i. e. stylo vix latius), radiis erectis, demum columnam brevem, basi margine stigmatis annuliformi circumdatam formantibus.

3. *P. chlorantha* Sw. (*P. vulgaris* folio Soldanellae alpinae minutioris Clus.).

4. *P. rotundifolia* L. (*Pyrola* Brunf., *P. major* Thal., *P. vulgaris* folium amplum et molle habens Clus.).

Bei *P. chlorantha*, deren Blüthenfarbe an die von *Pyr. sec.* erinnert, stehen die kleinen Oeffnungen der Antherenfächer auf verhältnissmässig langen und deutlich abgesetzten, ovalen und ein wenig gekrümmten Röhrchen; die Länge dieser Röhrchen beträgt ungefär den vierten Theil von der Gesammtlänge der Antheren, während sie bei *P. rotundifolia* viel kleiner sind und kaum den sechsten oder achten Theil der Gesammtlänge der Anthere betragen, ein Unterschied, auf den schon Wallroth, sched. crit. p. 197, hinweist. — Bei *P. chlorantha* laufen die Antheren in ein kegelförmiges Spitzchen aus, während bei *P. rotundifolia* die Antherenfächer an der Spitze ein wenig getrennt sind; bei beiden Arten stossen die Staubfäden am Grunde seitlich an einander. Da ich indess *P. chlorantha* nur in getrockneten Exemplaren untersucht habe, so bedürfen diese Angaben noch einer Revision an lebenden Pflanzen.

Ueber *Botrychium Kannenbergii* Kl.

Von

W. Lasch.

Unter den in hiesiger Gegend wachsenden 4 Botrychien, ist *B. Kannenbergii* Klinsmann eines der häufigsten. Es ist zugleich auch das Kleinste und daher hielt ich es früher für eine junge Form von *B. Lunaria*, bis ich durch genauere Untersuchung und Vergleichung desselben, besonders mit dem jüngern Zustande des ähnlichen, mich von seiner Eigenthümlichkeit überzeugte. Obgleich es auf dem hiesigen Anger neben dem anderen vorkommt, so habe ich doch durchaus keine Uebergänge von dem einen zu dem andern bemerkt und konnte jedesmal sogleich bestimmen, zu welchem die Exemplare, welche ich fand, gehörten. Es ist folglich, wenn man *B. Lunaria* Sw., *B. matricariaefolium* Al.

Braun und *B. rutaefolium* Al. Braun für 3 Arten erkannt hat, auch als eine solche 4te anzunehmen, und die Zweifel, welche Herr Dr. J. Milde in seiner so schön und umfassend ausgeführten Monographie der deutschen Ophioglossaceen (Breslau 1856.) Seite 7 über diese Art als eine gute ausdrückt, sind demnach vollständig beseitigt.

Bei einer Menge von mehreren Hunderten, die ich in diesem Jahre binnen 4 Wochen sammelte, hatte ich Gelegenheit es in den verschiedensten Formen zu erblicken, welche ich hier kurz zu bezeichnen beabsichtige:

Botrych. Kannenbergii Klsm. Die Pflanze ist 2 bis 4 Zoll hoch, gelbgrün, ganz kahl, und wird zuletzt fast gelb. Der Wurzelstock ist wie abgebissen, sehr kurz oder vertical etwas verlängert, stielrund, bräunlich, mit langen, starken, bisweilen ästigen, bräunlichen Fasern, fast wirtelförmig besetzt. Der Strunk ist rund, etwas kurz, ziemlich bis zum Wedelstiel mit einer braunen Scheide bekleidet. Der Wedel langgestielt (etwa von der Länge desselben), meist nur die Hälfte des Fruchtstiels erreichend, eyförmig oder elliptisch, breiter oder schmaler, ganz und ganzrandig, oder etwas gekerbt, oder rundlich-eingeschnitten, an der Spitze stumpf oder abgerundet, an der Basis kürzer- oder länger-keilförmig verschmälert, bisweilen fast herzförmig. Auch kommt der Wedel mehr zusammengesetzt, gedreit oder gefiedert, mit sitzenden oder gestielten, der einfachen Form ähnlichen Theilen, seltener mit 2 oder 3 Wedeln vor. Der Fruchtstand ist ähren- oder rispenförmig; die Sporen fast dreiseitig-rundlich, fein-netzförmig-gerunzelt.

Formen davon sind:

a. *simplicissimum*; Wedel eyförmig oder elliptisch, ganz und ganzrandig; Fruchtstand einfach-ästig (zweizeilig-ährenförmig);

b. *simplex*; Wedel eyförmig oder elliptisch, etwas gekerbt oder lappig-eingeschnitten, Fruchtstand ein- oder zweifach-ästig (ähren- oder einfach-rispenförmig);

c. *subcompositum*; Wedel rundlich-eyförmig, fast immer gedreit, Theile denen der einfachen Form ähnlich, meist kürzer oder länger gestielt, Seitentheile am kleinsten und einfachsten, Mitteltheil mehr und mehr vergrössert, ganz und ganzrandig, oder etwas gekerbt, eingeschnitten oder gefiedert; Fruchtstand 2- bis 3-fach-ästig (rispenförmig);

  α. der mittlere Theil wenig vergrössert, ganz und ziemlich ganzrandig;

  β. der mittlere Theil mehr vergrössert, rundlich-eingeschnitten, etwas gekerbt;

  γ. der mittlere Theil sehr vergrössert, gefiedert, nach oben fiederspaltig, etwas gekerbt;

d. *compositum*; mit 2 oder 3, gekerbten, rundlich-eingeschnittenen oder gefiederten Wedeln; Fruchtstand rispenförmig;

  α. mit 2 Wedeln;

  β. mit 3 Wedeln;

Von 510 Exemplaren, die ich besitze, gehören der Form a. etwa 100, b. 200, c. 200, und der Form d. 10 an.

Zu den monströsen Formen desselben gehören:

1. Ein Exemplar, aus dessen einem einfachen Wurzelstocke über dem mit der gewöhnlichen Scheide umgebenen Strunke ein 2tes, nur halb so grosses, aber normal gebildetes Individuum gewachsen ist, der kurze Strunk desselben kommt aus dem Stiel des sterilen Wedels, oder dieser Stiel ist vielmehr dem sich etwas zwischen ihn und den Fruchtwedel der Wurzelpflanze drängendem Strunke etwas über dem Theilungswinkel angewachsen; nur unten an der Hauptpflanze ist die Knospe des kommenden Jahres zu bemerken.

2. Ein Exemplar ganz ohne Laub, aber mit 3 Fruchtwedeln. Der Strunk theilt sich bei $^1/_4$ der ganzen Länge wie gewöhnlich in den Fruchtwedel, und der sonstige Stiel des sterilen Wedels spaltet sich auf der Hälfte seiner Höhe wieder in zwei Theile, von welchen der kürzere eine etwas dichtere, zweifach-ästige Rispe, als der Hauptstiel, der längere aber eine einfache zweizeilige Aehre trägt.

Von dem ihm zunächststehenden *Botrych. Lunaria* unterscheidet man diese Art leicht:

1. durch den bis zur Theilung in Laub- und Fruchtstiel viel kürzern Strunk, welcher bei letzterem lange nicht die Hälfte des Gewächses erreicht, während derselbe bei ersterem bis zur Hälfte und darüber hinaufgeht;

2. durch den viel längern Wedelstiel, der bei ersterem sehr kurz, oder bisweilen kaum vorhanden ist, und

3. durch den bedeutend kürzern, meist viel einfacher gestalteten und auch weniger regelmässig zertheilten Wedel, welcher bei *B. Lunaria* meistens länglich und ganz regelmässig gefiedert erscheint.

Zur Kenntniss der *Radix Lopeziana.*

Von

Dr. *Th. Schuchardt.*

Unter den pharmakognostischen Novitäten, welche uns das holländische Ostindien in den letzten Jahren geliefert hat, zeichnet sich die unter dem

Namen Lopezwurzel von Amsterdamer Droguisten zuerst in den Handel gebrachte Wurzel in mehrfacher Beziehung aus. Von Malacca kam sie über Batavia nach Europa. Das Quantum, welches zuerst erschien, war von den pharmakognostischen Cabinetten und in der pharmazeutischen Praxis bald verbraucht, während man noch immer im Zweifel über die Abstammung derselben war. Einige Botaniker schrieben sie verschiedenen Gattungen aus der Familie der Menispermaceen zu, nach anderen sollte sie von einem ***Xanthoxylon***, ***Zwingera*** oder gar einer ***Quassia*** kommen. Nach Wiggers (s. dessen Grundriss der Pharmacognos. 1853. p. 165.) ist ***Morus indica*** Willd. ihre Mutterpflanze. Eine chemische Untersuchung besitzen wir noch nicht, der hohe Preis, welchen diese Wurzel bisher behauptete, mochte die Ursache sein, dass Niemand ihre nähere Prüfung unternehmen konnte. Das ansehnliche Fallen derselben im Preise bestimmte mich Herrn Prof. Dr. Wittstein in München zu ersuchen, eine genaue Untersuchung vornehmen zu wollen, und ich freue mich, hier mittheilen zu können, dass derselbe meiner Bitte willfahren wird. Nach ihrem ersten Auftreten im europäischen Droguenhandel fehlte sie mehre Jahre hindurch gänzlich, und erst seit $1^1/_2$ Jahren sind in Holland wieder einige, jedoch immer nur unbedeutende Posten an den Markt gebracht worden, ohne jedoch als regulärer Importartikel in den Einfuhrlisten der holländischen Droguisten betrachtet werden zu dürfen. —

Die ***Rad. Lopeziana*** kommt im Handel in Stücken der verschiedensten Grösse vor, ich sah Stücke von $^5/_8''$ diam. Durchmesser und $7^5/_8''$ Länge bis $3^7/_8''$ breit und $7^1/_2''$ lang. Doch müssen diese langen Stücke als Ausnahme betrachtet werden. Gewöhnlich bildet sie cylinderförmige Stücke von 3 — 4'' Länge und $1^3/_4 - 2^1/_2''$ Breite. Am häufigsten sind sie regelmässig cylindrisch, bald mehr oder weniger plattgedrückt, meistens ein gleichförmiges Wachsthum verrathend; verästelte, hin- hergebogene Wurzeln sind sehr selten. Ein fast wurzelkopfartig gebildetes Stück scheint mir der besondern Erwähnung werth, es bestand aus einer 4'' langen $2^1/_4''$ dicken Hauptwurzel, aus welcher in fast gleicher Höhe 5 Nebenwurzeln von $^3/_4$—1'' Dicke heraustraten. Auffallend ist die bedeutende Schwere des Holzes. Die wässrige Abkochung der Wurzel ist hellgelb, aus welcher sich mit der Zeit ein pulveriger Bodensatz von dunkelerer Farbe absetzt und schmeckt schwach, aber unangenehm bitter.

Diese Wurzel ist in allen ihren Theilen von Rinde dicht bedeckt. Diese letztere ist durch Korkbildung merkwürdig. Dem blossen Auge erscheint die Rinde mit einem hell ocker- bis goldgelbfarbigem leicht abfärbenden Ueberzuge von pulveriger, mehliger Beschaffenheit bekleidet, welcher sich, wenigstens seine Aussenfläche, leicht abschaben lässt. Unter dieser Korkschicht erscheint eine dunkelschmutzigbraune Rinde, vorherrschend von Längsfurchen (welche jedoch nicht scharf eingeschnitten sind), wulstartig uneben. Querfurchen, Querrunzeln und Höcker treten nur an den Verästelungsstellen, oder an jenen Punkten auf, an denen die Wachsthumsrichtung sich ändert. Auch bedeckt der kleiige Ueberzug die Rinde nicht ganz ununterbrochen und ist auch nicht überall gleichmässig dick, sondern läst die Unebenheiten der darunter liegenden Rindenpartieen deutlich erkennen, erscheint sogar (wenn auch nur an einzelnen Stellen) zerrissen, aber ebenfalls vorherrschend in der Längsrichtung. An solchen alten Wurzelstücken kann man selbst in dieser Art Korkbildung eine Schichtung unterscheiden; die unterste, der Rinde unmittelbar und zwar ziemlich fest aufsitzende Lage ist von hell kaffeebrauner Farbe, auf welcher die oben erwähnte feurig-gelbe pulverförmige Aussenschicht aufsitzt. Beim Reiben, auch schon durch den langen Transport, trennt sich die oberste helle Schicht leicht von der Rinde ab, aus diesem Grunde erscheinen die älteren Wurzelstücke manchmal verschieden gefärbt, wenn nämlich die kaffeebraune ältere Korkschicht blosgelegt wird. An jüngeren Wurzelstücken ist jedoch eine Farbenverschiedenheit nicht wahrzunehmen, in diesen erstreckt sich die hellgelbe Farbe bis auf die Rinde durch beide Korkschichten hindurch. Bei ihnen ist nur die Beschaffenheit der Schichten, wie das Mikroskop zeigt, eine verschiedene. Die Dicke der Korkschicht ist oft bedeutender als die der Rinde. An einem nur $^1/_2''$ dicken Rindenstück betrug sie für die hier durch und durch rein gelb gefärbte Korkschicht 4''', für die Rindenschichten kaum 3'''. Nur an kranken Wurzelstücken wird die Rinde brüchig und haftet dem Holzkörper nicht fest an; im normalmässigen Zustande wird letzterer eng und dicht von der Rinde umschlossen. Die Dicke der letzteren schwankt zwischen 3 und 4 Linien. Dem unbewaffneten Auge erscheint der Holzkörper in seinen centralen und peripherischen Theilen von fast völlig gleicher hellgelber, matter Farbe, von dichter Textur; nur die alleräusserste, der Innenrinde zunächst ansitzende Schicht ist um weniges lebhafter gefärbt und lässt bei längerer genauer Betrachtung ein weitmaschigeres Zellgewebe erkennen, als im Centrum. Es rührt dies von den Oeffnungen der in ziemlich regelmässige concentrische Kreislinien gestellten porösen Gefässe her. Auf dem frischen Querschnitte gewahrt man vom Centrum aus regelmässig radial-

verlaufende zusammenhängende Streifen von weisslicher Farbe, welche dem dunkler gefärbten Holze ein zierliches Aussehen verleihen. Das Holz dunkelt auf dem frischen Querschnitte beim Liegen an der Luft nach einigen Monaten ganz auffallend. —

Unter dem Mikroskope betrachtet, erkennt man, wie schon oben bemerkt, in dem Korke mehrere Lagen. Sie sind zunächst durch die Farbe ihrer Zellmembran deutlich und ausgezeichnet unterschieden. Die äussere Schicht besteht aus polyëdrischem, kleinzelligem Parenchym, die innere aus regelmässigerem, mauerförmigem, etwas tangential gestrecktem Parenchym. Die oberste Zelllage der äussern Schicht ist mehrfach geborsten, mit unregelmässigen Aussackungen und Spitzen versehen, wodurch die Oberfläche ein unebenes Ansehen erhält.

In der eigentlichen Rinde vermag man mit Deutlichkeit nur 2 Schichten zu unterscheiden. Die unmittelbar unter der Korklage befindliche Schicht besteht aus kleinzelligem, mauerförmigem Parenchym, welches nur von sehr vereinzelten, langen, schmalen, dickwandigen Faserzellen durchsetzt wird. Das parenchymatische Zellgewebe ist von gelblichbrauner, die Faserzellen von hellgelber Farbe. Die innere Rindenschicht ist mit dem Holzkörper eng verwachsen und besteht aus sehr hellgelb gefärbtem, prosenchymatischem Zellgewebe, in welchem einzelne Baströhren hie und da auftreten, die sich schon durch ihre lebhaftere gelbe Farbe und dickere Wandung auszeichnen.

Der Holzkörper besteht aus dichtgedrängtem, langzelligem Prosenchym, die einzelnen Zellen sind, obschon dickwandig, doch mit deutlichem Lumen versehen, an manchen Stellen erscheinen sie im Querschnitt ziemlich regelmässig sechseckig. In diesem dichten, straffen Zellgewebe finden sich poröse Gefässe der verschiedensten Grösse, von 5—16-facher des Durchmessers einer Holzzelle. Manchmal erscheinen sie von einem Kranz kleiner, schmaler, kurzer, prosenchymatischer Zellen umgeben. Stellenweise finden sich zwischen diesen Gefässen Zellen mit goldgelbem Farbstoff erfüllt, diese stehen entweder einzeln, oder stehen zu 2 mit ihren breitgedrückten Wandungen zusammen, einzeln stehend erscheinen sie auf dem Querschnitte von elliptischer Gestalt. Was die Beschaffenheit der markstrahlenähnlichen Zellenpartieen anbetrifft, so verleihen sie dem Ganzen durch ihre Anordnung eine gewisse Regelmässigkeit. Sie bestehen aus elliptischen oder kreisrunden, kurzen, dickwandigen, parenchymatischen Zellreihen. Auf einem, nicht parallel mit dem Radius, sondern tangential hinauf geführten Längsschnitte, erscheinen diese Zellen in Gruppen von 5—8, so zu sagen drusenartig zwischen den Gefässen und dem Holzgewebe zusammengestellt, auf dem Querschnitte als mehr oder weniger zusammenhängender, mehrreihiger Zellstreif. In der Nähe des Centrums vereinigen sich mehrere dieser markstrahlenähnlichen Streifen, manche treten nur fragmentarisch auf, erreichen das Centrum oder die Peripherie des Holzkörpers nicht, manche senden unter verschiedenen Winkeln Verzweigungen aus, und sind diese den secundären Markstrahlen im Stamm mancher Menispermaceen zu vergleichen. —

Nach Wiggers soll die *Rad. Lopeziana* mit *Rad. Berberidis* verwechselt worden sein. Ganz abgesehen davon, dass diese wohl nie die Stärke erreicht, in welcher die *Rad. Lopez.* am häufigsten auftritt, giebt ihre Abkochung, deren Geschmack und Farbe sofort die hinreichendsten Unterscheidungsmerkmale an die Hand, um solch groben Betrug schnell und sicher zu entdecken.

Wiesbaden, den 10. Juli 1856.

Hieracium Nestleri Koch mit *H. Pilosella*.

Von

W. Lasch.

Im 5. Bande der Linnaea, Juli 1830. p. 447, gab ich die Beschreibung mehrerer hier wachsenden Hieracien mit ihren Bastarden, unter welchen auch die jetzt *H. Nestleri* Koch benannte Art, als Varietät von *echioides*, aufgeführt war. Nach dieser Zeit fand ich die Art immer seltener, bis sie zuletzt dort ganz verschwand und ich sie auch in der ganzen Gegend nicht mehr bemerkte, obgleich ich, wegen vieler Nachfrage, alle Jahre darnach suchte. Erst in diesem Jahre hatte ich die Freude, an einer andern Stelle, etwa eine halbe Meile von der vorigen entfernt, in einer Schonung, wo ich sie gar nicht vermuthete, zwischen *Platanthera bifolia* R., *Orobus niger* L., *Rubus saxatilis* L. etc. sie in mehreren Exemplaren wieder anzutreffen und wenige Schritte davon eine merkwürdige Gruppe von Bastarden mit *H. Pilosella*. Da in der Nähe (wie ich mich sogleich durch genaues Nachsuchen überzeugte) keine ähnlichen Arten vorkommen, so geben die Formen dieser Gruppe das schönste Bild dieser Verbindung, weshalb ich sie in Folgendem notirte:

1. *Hieracium Nestleri* K.; blassgrün, wenig bläulich; Behaarung sehr kurz, nicht sehr dicht von dreierlei Haaren: mehr oder weniger sternförmige, längere mit feinen Aestchen besetzte (hackrige) und mittlere meist nur an den oberen Theilen befindliche, schwarze, drüsentragende; Stengel aufrecht, bis über 2′ hoch, sehr dünn (ohne Ausläufer),

Haare unten zweierlei: sternförmige und hackrige weisse, oben dreierlei: längere hackrige, unten schwarze, zerstreut oder seltner; Blätter (ohne die der Basis) 1—2 an der untern Hälfte des Stengels, schmal-lanzettförmig, spitz, die untersten stumpf, auf beiden Flächen mit sehr kleinen, fast sternförmigen und hackrigen Haaren, besoders auf der Unterfläche dichter besetzt; Anthodium und Blumenstiele von dreierlei Haaren: schwärzlich-grau, — Blättchen linienförmig, spitz; Blüthenköpfe klein, afterdoldig, mit dünnen, verlängerten, meist gabelästigen Stielchen, Randblümchen rein gelb.

2. Behaarung wenig länger, aber dichter und mehr grau; Stengel aufwärts steigend, 1′ hoch, ohne Ausläufer, nach oben sehr dicht behaart, nach unten zweiblättrig; Blätter länglich-lanzettförmig, oben weniger behaart, fast grün, unten weisslich-filzig; Anthodium mit dreierlei Haaren sehr dicht besetzt, die drüsentragenden mehr zerstreut; Blüthenköpfe klein, 3—5, gleichhoch, an kurzen oder etwas verlängerten, stärkeren Stielchen, Randblümchen unterhalb mit röthlicher Färbung.

3. Behaarung lang; Stengel aufrecht, $1-1\frac{1}{2}'$, 1—2-blättrig, mit Ausläufern, nach oben einmal bis wiederholt gabelig-ästig, bisweilen an der Spitze dreitheilig; Blätter länglich- bis schmal-lanzettförmig, oben fast nur mit zerstreut-stehenden langen Haaren besetzt, unten eben so, dabei durch sternförmige grau-filzig; Anthodium von dreierlei Haaren dicht filzig-zottig, drüsentragende dabei die seltensten; Blüthenköpfe ziemlich gross, Randblümchen rein gelb.

4. Behaarung etwas länger als bei 1. und kaum so dicht; Stengel aufrecht oder aufsteigend, 1′ hoch (bisweilen an demselben Exemplare 2—3 Stengel, von welchen der eine ganz einfach), 1—2-blättrig, 1—2-mal gablig-getheilt, mit Ausläufern; Blätter länglich-lanzettförmig, mit kurzer Spitze, oben fast kahl, unten wenig grau; Anthodium mit dreierlei Haaren weniger dicht besetzt; Blüthenköpfe fast klein, Randblümchen unterhalb leicht geröthet.

5. Behaarung wie vorher; Stengel aufrecht oder aufsteigend, bis 1′ hoch, 1—2-fach gabelig-ästig, mit gewöhnlichen und blumentragenden Ausläufern; Blätter unten grau-filzig; Blüthenköpfe fast klein, Randblümchen rein gelb.

6. Behaarung wenig lang und dicht; Stengel aufrecht oder aufsteigend, 8—10″ hoch, ohne Ausläufer, ganz einfach, nach unten 1—3-blättrig, oder seltener einmal gabelig-ästig; Blätter länglich-lanzettförmig, oben fast kahl, unten kaum etwas grau; Anthodium weniger dicht behaart; Blüthenköpfe klein, Randblümchen unterhalb mehr oder weniger roth.

7. Behaarung länger als bei 1. und filziger; Stengel aufrecht oder aufsteigend bis über 1′ hoch, mit — seltener ohne Ausläufer, 1—3-fach gabelig-ästig; Blätter verkehrt-eyförmig-länglich und länglich-lanzettförmig, stumpf oder mit kurzer Spitze, unten grau-filzig; Anthodium dicht zottig; Blüthenköpfe etwas gross, einige Randblümchen unterhalb röthlich; variirt:

b. mit einköpfigem, einblättrigem Schafte und unten weissfilzigen Blättern;

c. mit einem aufrechten, unten gabelig-getheilten, an der Spitze dreitheiligen, und einem aufsteigenden, ganz einfachen Stengel; und

d. mit Ausläufern, welche nach oben getheilt und blumentragend sind.

8. Behaarung lang, auch mehr filzig; Stengel bis 1′ hoch, mit Ausläufern und bisweilen aufwärts steigenden oder aufrechten, einfachen Nebenstengeln, am untern Theil 1—2-mal gabelig-ästig, 1—2-blätterig; Blätter verkehrt-eyförmig und länglich-lanzettförmig, stumpf oder spitz, unten dicht weisslich-filzig; Anthodium sehr zottig mit zerstreuten Drüsenhaaren; Blüthenköpfe gross, Randblümchen unterhalb nicht roth.

9. Behaarung wie vorher; Stengel bis über 1′ hoch, einfach oder unten gabelig-ästig, mit blumentragenden Ausläufern.

10. Behaarung wie bei 8.; Stengel aufsteigend, oder wie bei *Pilosella*, bis 1′, ganz einfach, mit oder ohne Ausläufer; Blätter unten weniger weisslich-filzig; Blüthenköpfe gross; Randblümchen unterhalb nicht roth.

11. *Hieracium Pilosella* Linn.; Behaarung sehr lang und weissfilzig; Stengel ganz einfach, blattlos, mit Ausläufern; Blätter oben einfach behaart, unten weiss-filzig; Anthodium von dreierlei Haaren dicht zottig-filzig, drüsentragende die weniger häufigen; Blüthenkopf sehr gross, Randblümchen unterhalb roth.

In dieser kleinen, etwa 5—6 Quadratfuss einnehmenden Gruppe, befanden sich demnach sehr verschiedene Formen mit *H. Pilosella* beisammen. No. 1. halte ich für eine Waldform von *H. Nestleri* K. (der Name „*glomeratum*“ Fries passt zu dem verlängerten Blüthenstand der meinigen nicht). In 2. ist zwar diese Art noch vorherrschend, aber die etwas längere Behaarung, unten filzige Blätter und die röthliche Färbung der Randblümchen erinnern gleich an *Pilosella*. In 3. theilen sich die Kennzeichen beider Arten sehr merklich zu einer Mittelform, dagegen sind 4, 5 und 6, obgleich sie etwas von beiden an sich tragen, doch ziemlich sonderbare Formen, besonders 6. No. 7, von welcher ich

10 Exemplare besitze, schliesst sich mehr der 3. an, die Behaarung ist jedoch kürzer, die Blüthenköpfe sind etwas kleiner und die Randblümchen auch etwas röthlich. No. 8, besonders 9 und 10. nähern sich sehr dem *H. Pilosella*, doch sind die Blüthenköpfe etwas kleiner, die Blätter meistens verlängert und der Stengel getheilt, oder es sind 2—3 vorhanden. Merkwürdig ist aber, dass die Aeste der letzten Formen mehr nach unten sich befinden, während sie bei den der 1. ähnlichern mehr nach oben gehen oder dort entstehen; auch, dass den der *Pilosella* genäherten Formen, die sonst so beständige, rothe Färbung der Randblümchen fehlt.

Ob nun alle diese Formen schon durch das erste Ausstreuen der Früchte, oder einige erst später durch wiederholte Befruchtung unter sich entstanden sind, lässt sich zwar ganz genau nicht nachweisen; meine früheren Bemerkungen stimmen aber damit überein, und es scheint wirklich der Fall zu sein, dass bei zusammengesetzten Blumen, die im Kopfe neben einander stehenden Blümchen durch verschiedenes Empfängniss Früchte erzeugen können, deren Saamen die Keime von sehr verschiedenen Formen des Gewächses einschliessen.

Literatur.

Dr. A. Th. v. Middendorf's sibirische Reise. Band I. Theil 2. Botanik. Dritte Lieferung, mit 14 Tafeln (Taf. 19—34.). St. Petersburg. 1856.

(*Beschluss.*)

In dieser letzten Abtheilung des vorliegenden Middendorf'schen Reisewerks finden sich folgende Abtheilungen:

Florula Ochotensis Phaenogama. Bearbeitet von E. R. v. Trautvetter und C. A. Meyer. S. 1—108, nebst einem Conspectus systematicus specierum in Florula ochotensi recensitarum und einem Index alphabeticus der Namen. — Voran geht der Reisebericht v. Middendorf's, wie er im Bulletin der kais. Akad. der Wissensch. zu St. Petersburg IV. p. 18—31. und 231—250. veröffentlicht worden ist. Von Turuchansk brach v. M. mit dem Beginne des J. 1844 nach Jakutsk (62⁰ N. Br.) auf und blieb daselbst vom 13. Febr. bis zum 7. April 1844, verweilte in Amginskaja (fast 61⁰ N. Br.) bis zum 11. April und ging nun in süd-südöstlicher Hauptrichtung verschiedene Bäche und den Fluss Aldan ($59^1/_4{}^0$ N. Br.) am 27. April überschreitend nach Udskoi, etwa 90 Werste oberhalb der Mündung der Uda unter $54^1/_2{}^0$ N. Br. am 9. Juni, nachdem er den Gebirgszweig Köt-Kat (der noch am 10. Mai mit einer bis $1^1/_2$ F. dicken Schneelage bedeckt war)

zwischen den Flüssen Aim und Utschur passirt war und darauf den Kamm des Stanowoigebirge (unter $55^3/_4{}^0$ N. Br.) am 1. Juni und verschiedene kleinere und grössere Bäche überstiegen hatte. In Udskoi blieb er bis zum 27. Juni, ging dann zu Boote die Uda hinab und erreichte an ihrem Ausfluss den Ort Tschumikán den 7. Juli, fand aber das Meer, soweit das Fernrohr reichte, mit Eis bedeckt, so dass er erst am 9. Juli seine Seereise der Südküste des Ochotzkischen Meeres ostwärts folgend im steten Kampfe mit Eis und heftigen Strömungen beginnen konnte. Er drang bis in den grossen Tugurbusen, besuchte die grosse Schantarinsel und verschiedene andere kleine Inseln, drang in die erstere bis in das innere Gebirge vor (vom 5. bis 13. August) und begab sich an das Kap Nichta, wo er seinen Gehülfen Branth nach Jakutsk zurücksandte, wobei derselbe noch mit zahlreichen Arten die Sammlungen vergrösserte. Von Middendorf begab sich in einer kleinen Baidarka nochmals in den Tugurbusen, untersuchte einen Theil desselben und rastete vom 21. Aug. bis 4. Sept. am Ujakonflusse. Sein Begleiter Waganov machte unterdessen einen Abstecher nach den Tugurfluss und auf die Halbinsel Segneka (3. Sept.), die östliche Grenze der Tugurbucht, auf welcher die steilen Kämme Ukurundu. Schon den 28. und 30. Aug. a. St. waren zwei Nachtfröste von —4⁰ R. eingetreten, als v. M. am 4. Sept. zum Ausflusse des Tugur eilte, über das Ukurundugebirge nach dem Akademischen Meerbusen vordrang und am 21. Sept. wieder am Tugur zurückgekehrt war, nachdem er am Tage vorher schon —6⁰ R. gehabt hatte. Den Tugurfluss aufwärts gehend, besuchte er den Berggipfel Munaka und die Gegend Burukán (2. Oct.), wandte sich nach Westen, kam zum Fluss Nimilän, über das Chingangebirge in die chinesische Mandschurei und endlich an den Amur. Von diesem geleitet, erreichte er am 12. Decbr. den Kosakenposten am Zusammenfluss der Schilka und des Argun, und reiste von dort nach Irkutsk zurück. Am 12. Octbr. war der erste Schnee gefallen und sofort der Thermometer auf —26⁰ R. gefallen.

Ueber Boden und Klima der besuchten Gegend spricht sich v. M. so aus: Von Irkutsk bis fast an den Ujan herrschen die Kalk- und Sandsteine der Kohlenformation des Lenabeckens. Ueberall lagert der Sandstein auf dem Kalkstein, den eigentlichen Kamm des Stanowoigebirges bildet Granit, auf dem Ostabhange durchsetzt von Doleritgängen, welcher Dolerit bei Udskoi-Ostrog in selbstständigen bedeutenden Massen durchbricht. Am Meere und auf den Inseln Grauwackenquarzgesteine, in verschiedenartiger Richtung von Granitzügen durchzogen, der

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 29. August 1856. **35. Stück.**

auch an einigen Punkten massenhaft hervorbricht, alle Gesteine deutlich geschichtet. Die grosse Schantarinsel besteht fast ganz aus weissen Quarzfelsen, durchbrochen von Graniten, die theilweise sehr verwitternd, als Kaolin die Grundlage der durch ihre Ueppigkeit überraschenden Thäler bilden. — Die Meerestiefe überall unter 100 F. Die Fluth erreicht bis 3 Klafter Höhe, in den Strömungen nur $+2^0,3$—$2^0,4$ R., an den Rändern einen Grad mehr, in den Rückströmungen hob sich das Thermometer um wenigstens 2 Grade. Fast der ganze Sommer vergeht mit lauter Regen, vorzugsweise Staubregen, welcher fast ohne Pause Tag und Nacht fällt; ihn lösen die dichtesten Nebel ab. Vom 28. Juni bis zum 1. Aug. waren nur 8 regenfreie Tage und an diesen erhob sich in geschützter Lage das Thermometer bis zu $+10^0$ R., aber die tägliche herrschende Wärme ist im Juli nur $+3^0$ bis $+5^0$ R. Die Quellen ergeben nur von $+0^0,4$ bis $+1^0,5$. Oestlich vom Flusse Aldan beginnt das der Ansiedlung unzugängliche Gebiet der Pelzthiere. Weder Viehzucht noch Kornbau hat bei Udskoi aufkommen wollen, doch ist v. M. der Ansicht, dass bei der 7-fachen Vertheuerung des Korns durch den Transport nach Udskoi der Anbau noch lohnen würde und dass die Viehzucht gewiss gedeihen müsse.

Unter den nun folgenden Pflanzen, welche sowohl mit einer laufenden Nummer für die ganze Sammlung, als auch mit einer für die Gattung bezeichnet sind, befinden sich eben nicht viele neue Arten; die schon früher publicirten sind mit der Synonymie, den Fundorten und je nach Nothwendigkeit mit erklärenden, vergleichenden, kritisirenden Bemerkungen versehen, die neuen aber mit Diagnose und Beschreibung. Es sind ihrer folgende: *Atragene platysepala*, *Anemone udensis*, *Aquilegia oxysepala*, *Corydalis gigantea*, *Acer ukurunduense*, *Hedysarum Branthii*, *Tanacetum (Eutanacetum) Pallasianum*, *Saussurea triangulata*, *Cirsium schantarense*, *Campanula stenocarpa*, *Pinguicula glandulosa*, *Salix cardiophylla*, *S. udensis*, *S. oblongifolia*, *Betula Middendorfii*, *Picea ajanensis* Fisch. msc., *Clintonia udensis*, *Hemerocallis? Middendorfii*, *Acelidanthus anticleoides*, eine neue Gattung und Art der *Melanthiaceae*, *Eriophorum brachyantherum*, *Carex amblyolepis*, *Poa udensis*, *P. macrocalyx*. Die *Weigelia Middendorfiana* wird zu einer neuen Gattung erhoben: *Calyptrostigma*, und von dieser ein blühender Zweig so wie eine vollständige Zergliederung auf Taf. 5, a und b. abgebildet. Die übrigen Novitäten sind nicht alle abgebildet, dagegen sind von *Pinus ajanensis* 3 Tafeln gegeben.

„Musci Taimyrenses, Boganidenses et Ochotenses, nec non Fungi Boganidenses et Ochotenses, in expeditione Sibirica annis 1843 et 1844 collecti a fratribus E. G. et G. G. Borszczow disquisiti" ist der Titel der letzten Abhandlung dieses Heftes. Laubmoose von der Boganida und dem Taimyrlande sind 26, von Ochotzk 30, lauter bekannte Arten, nur eine neue Varietät von *Grimmia apocarpa* Hedw. v. *taimyrensis*. Die Pilze von der Boganida waren auf Papier geklebt von der Feuchtigkeit und Würmern so beschädigt, dass nur die Hälfte bestimmt werden konnte. Es waren besonders Hymenomyceten, nämlich 23 Agaricinen, 2 Polyporei, 1 Auricularinea und 1 Tremelline, von Discomyceten fand sich nur 1 Peziza, und 2 Lycoperdon machten die Gasteromyceten aus. *Daedalea boganidensis* an Lerchenbäumen ist die einzige neue Art. — Unter den Pilzen der Ochotzker Gegend waren 8 Hymenomyceten, nämlich 3 Agaricinen, mit einer neuen Art *Ag. (Pratellus) extinctoriiformis*, ebensoviel Polyporinen, unter welchen auch eine neue Art *Polyp. (Mesopus Biennes) scutellatus*; endlich eine Hydnee und eine Auricularine. Offenbar sind dies nur Proben der Kryptogamenflor, deren Ausbeutung einer spätern Zeit vorbehalten bleibt. — Alle diese Arbeiten sind schätzbare Beiträge zu der Flora des nördlichen Asiens. *S—l.*

Flora von Halle, mit näherer Berücksichtigung der Umgegend von Weissenfels, Naumburg, Freiburg, Bibra, Nebra, Querfurt, Allstedt, Artern, Eisleben, Hettstedt, Sandersleben, Aschersleben, Stassfurt, Bernburg, Köthen, Dessau, Oranienbaum, Bitterfeld u. Delitzsch, von Dr. August Garcke. Zweiter Theil. Kryptogamen, nebst einem Nachtrage zu den Phanerogamen. Berlin, Verlag von Karl Wiegandt. 1856. 12. VII u. 276 S.

Sprengel hatte seiner Flora von Halle einen kryptogamischen Theil beigegeben, der freilich unvollständig genug war; seitdem ist von Verschiedenen Einzelnes für die Kryptogamenkunde der Gegend von Halle gethan, und nun stellt dies der Verf. der neuesten Flor von Halle mit dem von ihm selbst Beobachteten zu einem Ganzen zusammen, welches an Reichhaltigkeit seinen Vorgänger weit übertrifft. Dem Anfänger kann eine solche Aufzählung von Namen (zwar mit Synonymen, aber ohne alle Citate) nebst Fundorten nicht viel nützen, denn er bedarf anderer Bücher, um die Diagnosen der Gattungen und Arten zu vergleichen, er weiss jetzt nur, was gefunden ist und ob es seltener oder häufiger vorkommt. Es ist aber für die botanische Kenntniss einer Gegend von Interesse, Verzeichnisse ihrer Kryptogamenflor zu besitzen, und es wäre daher sehr zu wünschen, dass alle die vielen Floristen in Deutschland auch dem Versuche zu einer Kryptogamenflor ihrer Gegend nicht von vorn herein entsagen möchten, wie dies gewöhnlich geschieht und weshalb wir noch so wenige haben. Jetzt, wo das Mikroskop dem Floristen zur Seite steht, ist es gar nicht mehr so schwierig, Kryptogamen zu untersuchen als früher, wo die Loupe allein aushelfen musste. Aber es ist mühsamer, eine Gegend nach Kryptogamen als nach Phanerogamen zu durchsuchen, denn es gehört dazu längere Zeit, weil die Zahl der Kryptogamen über doppelt so gross ist und man erst nach einer Reihe von Jahren in einer so umfangreichen Flora, wie die vorliegende, herumkommen, d. h. alle Theile in den verschiedenen Jahreszeiten untersucht haben kann. Dazu fehlt denn auch gewöhnlich die Zeit, die von anderen Beschäftigungen des Amtes schon eingenommen ist, und so kommt der zweite Theil der Floren gewöhnlich nicht zu Stande. Der Verf. spricht sich in seiner Vorrede auch über diese verschiedenen Punkte aus und vertheidigt das Auslassen der speciellen Fundorte, namentlich bei den Pilzen, deren Vorkommen so sehr von der Anwesenheit der sie ernährenden organischen Körper und von Witterungsverhältnissen abhängig ist, wodurch oft Jahre lang hintereinander eine Form vermisst wird, welche nur unter den günstigsten Umständen einmal auftritt. Ueberall giebt der Verf. an, welche Arten von Sprengel in den verschiedenen Ausgaben angegeben oder fortgelassen sind, führt auch Arten auf, welche wahrscheinlich im Gebiete vorhanden sind, kurz er versäumt nichts, um sein Verzeichniss so vollständig wie möglich zu machen. Die Algen werden als die Abtheilung bezeichnet, in welcher sich die meisten Nachträge ergeben werden, wir zweifeln aber auch nicht daran, dass auch die Pilze noch eine reiche

Nachlese dem darbieten würden, der sich nur ein Paar Jahre in den mehr nach der Peripherie des Gebietes liegenden Theilen mit ihnen beschäftigte.

S. 177 und 178 sind noch Zusätze und Berichtigungen zu diesem Theile, dann beginnt ein Nachtrag zu den Phanerogamen, oder dem ersten Theile, welcher 1848 erschien. Der Nachtrag bringt weitere oder sichere Fundörter, bringt Berichtigungen und Zusätze, Druckfehlerverbesserungen und dergl. mehr. Solcher Verbesserungen ist für den ersten Abschnitt des ersten Theils noch eine eigene Liste gegeben, und zum Schluss ein Register über alle Namen der Gattungen und Arten. Die Erweiterungen unserer Kenntnisse über die verschiedenen Formen, welche viele der niederen Pilze nach Umständen zeigen können, wird eine Anzahl der hier aufgeführten Gattungen und Arten wegfallen machen, dafür werden aber andere hinzukommen, so dass die Zahlenverhältnisse im Ganzen nicht so sehr starker Aenderung mehr unterworfen sein werden. Der Eifer und der Fleiss, welchen der Verf. auch diesem Theile zugewendet hat, verdient alle Anerkennung und namentlich gewiss den Dank derer, die im Bereiche dieser Flora leben. *S—l.*

Botanische Unterhaltungen zum Verständniss der heimathlichen Flora, von B. Auerswald und E. A. Rossmässler. I. Lieferung. Mit 8 Tafeln und vielen in den Text gedruckten Abbildungen, gezeichnet von den Verfassern und in Holzschnitt ausgeführt von Ed. Kretzschmar. Das Recht der Uebersetzung wird vorbehalten. Leipzig. Hermann Mendelssohn. 1856. 8.

Das unter vorstehendem Titel auf seinem farbigen Umschlage erschienene erste Heft eines neuen populären Werks kostet $^1/_2$ Thaler und wird, wie aus dem Prospect des Verlegers hervorgeht, in 6 Lieferungen vollendet sein, also mit seinen 48 Tafeln in Octavformat 3 Thaler kosten und sauber kolorirt das Doppelte. Da durch Handbücher und Floren nicht der Zweck erreicht werde, diejenigen, welche botanische Kenntnisse erlangen wollen, auf eine leichte, sichere und zugleich angenehme Weise in die Kenntniss der Pflanzen und ihrer Theile einzuführen, so haben die Verfasser beschlossen, dies dadurch zu erreichen, dass sie durch Abbildungen von 48 überall in Deutschland vorkommenden, leicht zu habenden, eigens für diesen Zweck ausgewählten Pflanzen, den verschiedenen Jahreszeiten folgend, begleitet von einem ausführlich auf die einzelnen Theile hinweisenden und dieselben erläuternden Texte, der zugleich eine fliessende angenehme Lektüre ist, den noch ganz Unkundigen in den Stand setzen, sich alle wichtigen Kunstaus-

drücke in ihren gegenseitigen Beziehungen anzueignen und dadurch in den Stand gesetzt zu werden, nun auch mit Hülfe einer Flora sich die Kenntniss sämmtlicher Pflanzen eines Gebiets zu beschaffen und die Beobachtungen auch an anderen Pflanzen auf ähnliche Weise fortzusetzen. Mit den lebenden Pflanzen in der Hand sollen diese Blätter gelesen und die Abbildungen die sichersten Führer sein, um auch auf die Theile, von welchen die Rede ist, sicher hinzuweisen. Die Pflanzen, mit denen dies erste Heft den Anfang macht, sind: *Ranunculus Ficaria*, *Viola odorata*, *Alnus glutinosa*, *Primula elatior*, *Anemone nemorosa*, *Pulmonaria officinalis*, *Prunus spinosa*, *Caltha palustris*, *Pyrus Malus*, *Arum maculatum*. Das sind allerdings bei Leipzig, wo das Buch geschrieben ist, leicht zu habende Pflanzen, ob aber überall in Deutschland, das möchten wir bezweifeln, wir kennen wenigstens Gegenden von Norddeutschland, wo es schwer halten dürfte, sich *Pulmonaria officinalis*, oder *Primula elatior*, oder *Arum maculatum* zu verschaffen. Fallen aber einige Pflanzen in dieser Auswahl fort, so wird dadurch nothwendig eine oder die andere Lücke entstehen. Die Abbildungen sind im Allgemeinen gut. Der Text ist in Unterhaltungen getheilt, in deren jeder eine Pflanze beschrieben wird, wobei denn gelegentlich auch auf andere Pflanzen und andere Verhältnisse Seitenblicke geworfen und allgemeine Ansichten gewonnen werden. Wenn in solchen populären Schriften diejenigen Ansichten, welche nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse noch nicht als allgemein gültige Regeln und Gesetze anerkannt werden können, doch als solche hingestellt werden, so begründet dies falsche Vorstellungen bei denen, welche keine Mittel haben, sich derselben so leicht wieder zu entschlagen. Gleich in der ersten Unterhaltung dürfte der Unterschied zwischen Achsen- und Blattorganen viel zu scharf dargestellt sein, so dass er bei einem denkenden Leser schon in der Art des Ausdrucks Anstoss finden könnte. Es werden nun die einzelnen Theile jeder Pflanze mit grosser Umständlichkeit beschrieben und erklärt, doch aber auf manches nicht Rücksicht genommen, z. B. auf die Nervatur, auf die Stellung der Blätter zur Achse, auf die zum Leben der Pflanze so wesentlich gehörenden Veränderungen in der Richtung der einzelnen Theile u. a. m. Zuweilen werden auch nicht einheimische Pflanzen in den Kreis der Betrachtung gezogen oder als Beispiele genannt. Es ist nicht gut, dass in solchen Angaben Unrichtigkeiten vorkommen, wie z. B. die, dass die Parà-Nuss von einer Palme komme, oder die, dass man das hohe Alter der *Dracaena Draco* nach den Jahresringen bestimmt habe. — Warum die Verfasser das Primel sagen, wissen wir nicht. — Die Ausstattung des Heftes ist gut. Druckfehler finden sich selten. ***S—l.***

Briefe des Grossherzogs Carl August und Göthe's an Döbereiner. Herausgeg. von Oskar Schade. Weimar, Hermann Böhlau. 1856. kl. 8. 147 S.

Der Herausgeber der hier abgedruckten Briefe giebt seinen Lesern in einer Einleitung eine Schilderung von dem die Naturwissenschaften lebhaft fördernden und zum Nutzen seiner Unterthanen verwendenden Grossherzoge Carl August, diesem eifrigen Freunde der Botanik und Förderer der Gartenkultur, wie er sich bemühte, zweckmässige Wiesenbewässerung einzuführen, die Waidkultur und den Krappbau zu befördern, Musterwirthschaften anzulegen, kurz alles zu versuchen, was seinem Lande nützlich werden könnte. An diese Schilderung knüpft sich die Döbereiner's, des berühmten Chemikers, welchen Carl August nach Jena berufen hatte. Die Briefe bieten nur ein allgemeines, kein besonderes botanisches Interesse, aber in des Herausgebers Einleitung finden wir ein Paar Anecdoten, die wir hier mittheilen wollen. — Als Carl August im J. 1807 nach Dresden gekommen war, um Napoleon dem Sieger seine Aufwartung zu machen, gelang es dem Kanzler v. Müller *) diese Audienz auch sogleich zu erwirken und er eilte daher sofort zu seinem Herrn, um ihn zum Kaiser zu begleiten. Zu seinem Schrecken findet er ihn nicht und Niemand weiss wohin er gegangen. Viele Boten werden ausgesendet, von denen einer ihn im botanischen Garten antraf, wohin ihn seine Liebe zu den Blumen geführt hatte. Ueber den Ursprung dieser Liebe wird in Weimar erzählt, dass der Grossherzog einst dem Superintendenten Röhr, als dieser ihn gefragt hatte, was ihn zu dem Studium geführt habe, antwortete: als im J. 1806 das grosse Unheil über unser Vaterland kam und ich ringsum so viel Untreue, Verrath und Betrug sahe, da bin ich an der Menschheit verzweifelt. Und in meiner Verzweiflung hat mich allein die alte Liebe zur Natur aufrecht erhalten und ich habe mich in sie versenkt. Und da mich die Menschen anekelten, bin ich zu den Pflanzen gegangen und habe sie studirt und habe mit den Blumen verkehrt, — und die Blumen haben mich nicht betrogen. ***S—l.***

Weddell, Chloris Andina. in 4o. Livr. I. Paris 1855.

---

*) Dieselbe Begebenheit wird auch in Friedr. v. Müller's Erinnerungen aus den Kriegszeiten von 1806 bis 1813. S. 152 erzählt.

Diese Anzeige geben wir nach der in dem Bulletin scient. der Bibl. univ. d. Genève Märzheft 1855 enthaltenen.

Mr. Weddell, Gehülfe beim Museum, als Naturforscher beigegeben der Expedition des Hrn. v. Castelnau, der quer durch Amerika von Brasilien nach Peru reiste, beginnt die merkwürdigsten Pflanzen unter den 7—8000, mit welchen er das Herbarium des Museum bereichert hat, herauszugeben. Statt hier und da aus der ganzen Sammlung etwas auszuwählen, hat er die Pflanzen der obern Region zu seinem Studium gemacht, und da die Theile derselben, welche er besuchte, vorzugsweise die von Bolivien sind, also die am wenigsten bis etzt gekannten, so darf man interessante Neuigkeiten erwarten. Das erste Heft enthält Compositae aus der Gruppe der Labiatiflorae, welche in den höheren und südlichern Gegenden Amerika's so häufig sind. Man bemerkt 2 neue Gattungen und mehrere Arten. Die 6 Tafeln sind von Riocreux. Diese Publikation bildet einen Theil des Werks über die Castelnau'sche Expedition. Der Verf. hat sich jedoch nicht darauf beschränkt, blos die zu derselben gehörigen Pflanzen zu beschreiben, er erwähnt auch die in den oberen Anden von Pentland, d'Orbigny, Gay u. A. gefundenen, welche vorzugsweise in dem Herbar des Museum niedergelegt sind, und diejenigen, welche er in seiner neuesten Reise nach Bolivien selbst gesammelt hat, über welche Reise er eine an Interesse reiche Erzählung herausgegeben hat. *S—l.*

Flora dell' Italia settentrionale e del' Tirolo meridionale, rappresentata colla fisiotipia, dei fratelli Dott. Carlo e Agostino Perini. Trente (s. anno). kl. fol. Cent. 1—15.

In dem Bullet. scient. des Märzheftes der Biblioth. univers. d. Genève 1855 steht folgende kurze Anzeige über dies im Naturselbstdruck ausgeführte Werk. Wenn man sich bei der Herausgabe von Tafeln nur vornimmt ein Mittel zu liefern, um die Arten wieder zu erkennen, so wird das Verfahren, welches die HH. Perini Fisiotipia nennen, wohl genügen. Es besteht in einem Abdruk der Exemplare selbst auf Papier, mit Farben, welche mehr oder weniger genau mittelst des Exemplars, welches als Platte diente, gegeben zu sein scheinen. Der Preis ist mässig, 3 österr. Lire für 10 Tafeln. Analyse und Detail fehlen, daher zeigt der Anblick dieser Tafeln beinahe das, was man beim Anblick gut getrockneter Exemplare sehen kann. Nun ist es leicht Sammlungen italienischer und tyroler Pflanzen zu einem niedrigen Preise zu bekommen und da die trocknen Exemplare die zartesten Organe, von denen die Charaktere entnommen werden, erkennen lassen, so wird Niemand zweifelhaft sein letztere vorzuziehen. — Man sieht aus diesem Urtheil über die farbigen Abdrücke von Pflanzen, dass es dem entspricht, welches wir früher bei einer andern Veranlassung gaben, halten aber die Erfindung des Naturselbstdruckes, über welchen der Anzeigende keine nähere Kenntniss hatte, dennoch für manche Zwecke für sehr nützlich. *S—l.*

Personal-Notizen.

Die Stelle eines Universitätsgärtners zu Halle ist Herrn Oswald Hannemann übertragen worden, welcher, nachdem er über 5 Jahre im Garten von Kew als Foreman gewesen war, zuletzt seit dem vorigen Jahre Obergärtner der Laurentius'schen Gärtnerei in Leipzig war.

Die Herren Louis Rach und Dr. Eduard Körnicke aus Berlin sind als Conservatoren bei den botanischen Anstalten in St. Petersburg angestellt.

Hr. Dr. Carl Müller aus Berlin, der die Walpersschen Annales fortsetzt (nicht zu verwechseln mit dem Dr. Carl Müller in Halle, dem Verf. der Species Muscorum u. a. Arbeiten), ist zum Secretair und Bibliothekar der Gesellschaft der Gartenfreunde in Berlin erwählt worden.

Am 6. Decbr. 1855 starb zu Ferk Grove, Hult Valley auf Neu Seeland, William Swainson, Esq., früher bis 1816 Assistent-Commissary-General der Armee in Sicilien, als eifriger Sammler und Forscher, namentlich im Gebiete der Zoologie und durch ausgedehnte Reisen in den Ländern am Mittelländischen Meere, in Nord- und Südamerika bekannt. Geboren zu Liverpool am 8. October 1789, verliess er gebeugt durch den Tod seiner Frau und 5 Kinder, da er auch die gehoffte Anstellung beim Britischen Museum nicht erhielt, unmuthig Europa im J. 1837. Ausser zahlreichen zoologischen Schriften, schrieb er auch: Instructions for collecting and preserving all subjects of natural history and botany im J. 1808, welche Schrift mehrere Auflagen erlebte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 5. September 1856. **36. Stück.**

Bemerkungen über die Flora der Insel Juan Fernandez.

Von

Dr. *R. A. Philippi* *).

Die Flora aller einzelnen, vom Continent entfernten Inseln zeigt zwei sonderbare Erscheinungen, erstens eine grosse Armuth an Pflanzenarten, welche auf der Osterinsel so weit ging, dass die ersten Besucher derselben nur 20 Species auf ihr antrafen, und zweitens, dass sie eine grosse Anzahl eigenthümlicher Arten erzeugen, die nirgends anders in der Welt gefunden werden. Diese Thatsachen sind eine mächtige Stütze für die Annahme derjenigen Naturforscher, welche behaupten, dass es ursprünglich mehrere Schöpfungs-Centra gegeben habe, die eine beschränkte Anzahl von Species hervorbrachten, und dass die Mannigfaltigkeit von Formen, welche die gegenwärtige Epoche fast überall aufweist, durch die Wanderung derjenigen Arten entstanden sei, die vermöge ihrer Natur im Stande waren, auch unter etwas modificirten Verhältnissen zu leben. Gerade wegen dieser Wanderung, welche selbst in der gegenwärtigen Epoche, wenn auch in beschränkterem Maasse, fortdauert, ist es unmöglich, die alten Schöpfungscentra der Continente nachzuweisen. Aber die ursprüngliche Flora isolirter Inseln hat sich einerseits nirgends hin verbreiten können, weshalb sie eine so grosse Zahl eigenthümlicher Formen darbietet, und andererseits hat sie auch nur selten Pflanzen von anderen Lokalitäten erhalten können, wodurch sich ihre grosse Armuth erklärt. In vielen Fällen lässt sich sehr gut begreifen, wie diese letzteren dazu gekommen sind, sich auf diesen Inseln niederzulassen, ja man kann bisweilen nachweisen, woher sie gekommen sind. Entweder sind ihre Saamen von der Art, dass sie ihre Keimkraft lange Zeit und sogar im Meerwasser behalten, und Strömungen haben sie an das Ufer geworfen, oder Vögel haben sie in ihren Eingeweiden verschleppt, oder die Saamen sind so zart, dass die Winde sie auf weite Entfernungen fortführen können, wie dies mit den Sporen der Farrnkräuter und Kryptogamen überhaupt der Fall ist. Von den Canarischen Inseln, den Azoren, St. Helena, Tristan d'Acunha etc. sind die eben erwähnten Thatsachen bekannt genug, ich werde jetzt nachweisen, dass sie auch für die Insel Juan Fernandez gelten.

Leider fehlt uns noch eine einigermaassen vollständige Flora dieser merkwürdigen Insel: wenige Naturforscher haben sie besucht, oder doch nur kurze Zeit darauf verweilt, und die Nachrichten, welche sie von den Pflanzen derselben gegeben haben, sind sehr zerstreut. Man darf annehmen, dass diese Nachrichten von Herrn A. Gay und dessen Mitarbeitern vollständig gesammelt sind, ausserdem besitzt das Museum in Santiago eine Menge Arten, welche den Nachforschungen früherer Besucher der Insel entgangen sind, und welche der Conservator des Museums, Herr Philibert Germain, daselbst Ende Octobers und Anfang Novembers 1854 gesammelt hat. Leider erlaubten ihm die Umstände nicht, so viel Zeit daselbst zu verweilen, als ich vom Ministerium erbeten hatte, und spätere Untersuchungen werden wahrscheinlich noch die eine oder andere Pflanzenart kennen lehren, allein die Resultate, welche wir schon jetzt aus dem vorhandenen Material ziehen können, werden schwerlich dadurch eine wesentliche Veränderung erleiden.

Bevor ich zur Aufzählung der bis jetzt von Juan Fernandez und Masafuera bekannten Pflanzen-

*) Vom Herrn Verfasser deutsch bearbeitet eingesandt, vorgelesen in der Sitzung der „Universidad de Chile" vom 12. Juni 1856, und publicirt im Juliheft der „Anales de la Universidad de Chile."

arten übergehe, sei es mir erlaubt, einige Worte über die physische Beschaffenheit derselben zu sagen. Juan Fernandez liegt unter dem 33°45′ südlicher Breite, d. h. ziemlich unter dem Parallel von Valparaiso und Santiago, und unter dem 296°56′ östlicher Länge von Ferro, d. h. 9 Grade westlich von Valparaiso. Masafuera liegt 90 Engl. Meilen westlich von Juan Fernandez. Die Osterinsel, die nächste der Polynesischen Inseln, liegt volle 28°, und Neu-Seeland 100° westlich entfernt. Masafuera besteht ganz und gar aus Laven und Schlacken, und hat steile unzugängliche Ufer. Juan Fernandez dehnt sich beinahe in Form eines Halbmondes von Osten nach Westen, so dass die westliche Spitze sich etwas nach Süden biegt, und hat in runder Summe fast 4 deutsche Meilen Länge auf $1^1/_2$ d. M. Breite. Das Erdreich ist nach den von Herrn Germain mitgebrachten Stufen durchaus vulkanischer Natur, und steile Felsen z. Th. senkrecht wie Mauern und durchaus unzugänglich wechseln mit Tuff ab. Die östliche Hälfte der Insel ist sehr hoch, und ihr erhabenster Gipfel, der Yunque (Amboss), südöstlich von der Rhede gelegen, erhebt sich an 3000 Fuss über den Meeresspiegel. Die westliche Hälfte ist verhältnissmässig niedrig, eben, trocken und baumlos, während die östliche Hälfte, und besonders deren Nordabhang fast ganz mit schattigen, immergrünen Wäldern bedeckt ist, über welche eine schlanke Palme, unter dem Namen *Chonta* bekannt, ihre zierlichen Wipfel wiegt. Diese Wälder rufen die prachtvollen Haine der südlichen Provinzen Chiles ins Gedächtniss, allein sie unterscheiden sich auf den ersten Blick durch den gänzlichen Mangel aller Schlingpflanzen und alles Unterholzes, welche die Wälder Valdivia's so undurchdringlich machen, so wie durch die überaus grosse Menge von Farrnkräutern, deren Abfälle den Boden dicht bedecken. Die Pflanzen, welche mir bis jetzt von Juan Fernandez bekannt geworden, sind die folgenden: Ich bemerke, dass alle Arten, hinter denen keine weitere Angabe des Fundortes steht, Juan Fernandez und Masafuera eigenthümlich sind.

1. *Magnoliaceae.*

1. ***Drimys confertifolia*** Ph.

2. *Berberideae.*

2. ***Berberis corymbosa*** Hook.

3. *Cruciferae.*

3. ***Heterocarpus Fernandezianus*** Ph.

4. *Bixaceae.*

4. ***Azara Fernandeziana*** Hook.

5. *Alsineae.*

5. *Arenaria rubra* L. var. *polyphylla* Ph., der Typus der Art findet sich in vielen Theilen der Welt.

6. *Sagina chilensis* Naud, gemein in den centralen Provinzen Chiles.

6. *Oxalideae.*

7. *Oxalis laxa* Hook., gemein in den mittleren Provinzen Chiles.

7. *Xanthoxyleae.*

8. ***Xanthoxylon Mayu*** Bert.

8. *Rhamneae.*

9. ***Colletia spartioides*** Bert.

9. *Leguminosae.*

10. ***Edwardsia Fernandeziana*** Ph.

10. *Rosaceae.*

11. *Fragaria chilensis* Ehrh., häufig in den südlichen Provinzen Chiles.

12. *Margyricarpus setosus* R. et P., gemein in Chile.

11. *Halorrhageae.*

13. *Halorrhagis Cercodia* Ait, Neu-Seeland.

14. ***Gunnera insularis*** Ph. 15. ***G. glabra*** Ph. 16. ***G. peltata*** Ph.

12. *Myrtaceae.*

17. ***Myrtus Berteroi*** Ph.

18. ***Eugenia Selkirkii*** Hook. 19. ***E. Fernandeziana*** Hook. 20. ***E. Lumilla*** Ph.

13. *Portulaceae.*

21. *Monocosmia corrigioloides* Fenzl., nicht selten im mittleren und südlicheren Chile.

14. *Saxifrageae.*

22. ***Escallonia Calkottiae*** Hook. 23. ***E. Fernandeziana*** Ph.

15. *Umbelliferae.*

24. ***Eryngium sarcophyllum*** Hook. 25. ***E. bupleuroides*** Hook.

26. *Daucus australis* DC., sehr gemein in ganz Chile.

16. *Loranthaceae.*

27. *Loranthus tetrandrus* R. et P., sehr gemein in Chile.

17. *Rubiaceae.*

28. ***Psychotria Hookeri*** Don. 29. ***P. pyrifolia*** Don.

18. *Compositae.*

30. ***Rea macrantha*** Bert. 31. ***R. Berteriana*** Dcne. 32. ***R. pinnata*** Bert. 33. ***R. neriifolia*** Dcne. 34. ***R. micrantha*** Bert. 35. ***R. marginata*** Bert. 36. ***R. mollis*** Bert.

37. ***Erigeron fruticosum*** DC. 38. ***E. rupicola*** Ph.

39. ***Robinsonia macrocephala*** DC. 40. ***R. Gayana*** Dcne. 41. ***R. thurifera*** Dcne. 42. ***R. gracilis*** Dcne. 43. ***R. longifolia*** Ph. 44. ***R. corrugata*** Ph. 45. ***R. evenia*** Ph. 46. ***R. ?nervosa*** Ph.

47. *Gnaphalium citrinum*, häufig in den mittleren und südlichen Provinzen Chiles. 48. *G. decurrens* Ives. 49. *G. Fernandezianum* Ph. 50. *G. insulare* Ph.

51. *Micropsis nana* DC., gemein in den mittleren Provinzen.

52. *Galinsogea parviflora* Cav., überaus gemein in ganz Chile.

19. *Lobeliaceae.*

53. *Lobelia anceps* Thunb., findet sich in verschiedenen Gegenden der Erde.

20. *Campanulaceae.*

54. *Wahlenbergia Fernandeziana* DC. 55. *W. Berteroi* Hook.

21. *Ericaceae.*

56. *Pernettia Bridgesii* Ph.

22. *Primulaceae.*

57. *Micropyxis ovalis* (*Anagallis* R. et P.), bisher noch nicht in Chile, wohl aber in Peru gefunden.

23. *Polemoniaceae.*

58. *Collomia gracilis* Benth., gemein in Chile.

24. *Asperifoliae.*

59. *Cynoglossum Berterii* Colla.

25. *Labiatae.*

60. *Cuminia Fernandeziana* Coll. 61. *C. brevidens* Benth. 62. *C. eriantha* Benth.

26. *Verbenaceae.*

63. *Citharexylon venustum* Ph.

27. *Solanaceae.*

64. *Nicotiana cordifolia* Ph.

65. *Solanum tuberosum* L., findet sich in verschiedenen Theilen Chiles wild. 66. *S. furcatum* Poir., desgl.

67. *Physalis pubescens* L., gleichfalls in verschiedenen Theilen wild.

28. *Scrofularineae.*

68. *Mimulus parviflorus* Lindl., häufig in Chile.

29. *Plantagineae.*

69. *Plantago Fernandeziana* Bert.

30. *Chenopodeae.*

70. *Blitum tenue* Moq.

71. *Salicornia peruviana* Kth., an verschiedenen Orten Chiles.

31. *Polygoneae.*

72. *Rumex Acetosella* L., in der Prov. Valdivia, an der Küste etc.

32. *Santalaceae.*

73. *Santalnm album* L. (??), Hinterindien und die benachbarten Inseln.

33. *Euphorbiaceae.*

74. *Euphorbia Masafuerae* Ph.

75. *Molina chilensis* Rich., in der Prov. Valdivia und Chiloë.

34. *Urticeae.*

76. *Böhmeria Fernandeziana* Rich.

77. *Splittgerbera denudata* Rich.

78. *Urtica Masafuerae* Ph.

79. *Freirea humifusa* Rich., häufig in den mittleren und nördlichen Provinzen Chiles.

35. *Piperaceae.*

80. *Peperomia margaritifera* Hook., in der Prov. Valdivia. 81. *P. Berteroana* Miq. 82. *P. Fernandeziana* Miq.

36. *Bromeliaceae.*

83. *Ochogavia elegans* Ph.

37. *Irideae.*

84. *Libertia grandiflora* Ph.

38. *Palmae.*

85. *Morenia Chonta* Ph.

39. *Junceae.*

86. *Juncus Dombeyanus* Gay, findet sich in verschiedenen Theilen Chiles.

40. *Cyperaceae.*

87. *Cyperus Fernandezianus* Coll. 88. *C. reflexus* Vahl, in verschiedenen Orten Chiles.

89. *Carex paleata* Boot.

90. *Uncinia Douglasii* Boot., in der Prov. Valdivia.

41. *Gramineae.*

91. *Aira caryophyllea* L., gemein in ganz Chile

92. *Piptochaetium bicolor*, in der Prov. Valdivia.

93. *Stipa monicata* Desv., desgl.

94. *Phalaris* sp.

95. *Polypogon crinitus* Trin., an verschiedenen Orten Chiles.

96. *Anthoxanthum odoratum* L.

97. *Trisetum variabile* Desv., sehr gemein in Chile.

98. *Hordeum secalinum* Schreb., desgl.

99. *Podophorus bromoides* Ph.

100. *Pantathera Fernandeziana.*

42. *Filices.*

101. *Blechnum pubescens* Hook.

102. *Lomaria lanuginosa* Knze. 103. *L. blechnoides* Bory, gemein in Chile.

104. *Adiantum chilense* Kaulf., gemein in den mittleren und südlichen Provinzen.

105. *Lithobrochia incisa* Sw. 106. *L. patens* Knze. 107. *L. appendiculata* Kaulf. 108. *L. decurrens* Presl.

109. *Cincinnalis chilensis* Fée.

110. *Pteris chilensis* Desv., an verschiedenen Orten Chiles.

111. *Asplenium macrosorum* Bert. 112. *A. Fernandezianum* Knze. 113. *A. consimile* Desv., in

den südlichen Provinzen. 114. ***A. magellanicum*** Kaulf., gemein in den südlichen Provinzen.

115. *Polypodium procurrens* Knze.

116. *Phegopteris spectabilis* Knze. 117. *Pheg. rugulosa*, in verschiedenen Theilen Chiles.

118. *Goniophlebium translucens* Knze., in verschiedenen Theilen Chiles. 119. *G. californicum* Knze., desgl.

120. *Drynaria elongata* Swartz, Jamaica u. s. w.

121. *Polystichum vestitum* Sw., in verschiedenen Theilen Chiles. 122. *P. coriaceum* Sw., desgl. 123. *P. flexum* Knze.

124. *Dicksonia Berteroana* Hook. (baumartig).

125. *Alsophila pruinata* Kaulf., gemein in den südlichen Provinzen.

126. *Thyrsopteris elegans* Knze. (nicht baumartig).

127. *Hymenophyllum cruentum* Cav., in den südlichen Provinzen. 128. *H. dichotomum* Cav., desgl. 129. *H. tunbridgense* Sm., desgl. 130. *H. polyanthes* Sw., Jamaica etc. 131. *H. fuciforme* Sw., Chiloë. 132. *H. Berteroi* Hook., Chiloë. 133. *H. uniforme* Hook. 134. *H. cuneatum* Knze.

135. *Trichomanes exsertum* Knze., Valdivia, Chiloë. 136. *T. dichotomum* Ph.

137. *Mertensia cryptocarpa* Hook.

Ich habe in diesem Verzeichnisse diejenigen Pflanzen ausgelassen, welche offenbar absichtlich durch den Menschen eingeführt sind, wie die Pfirsich, Aprikosen, Pflaumen, Kirschen, Feigen, welche Lord A n s o n dort angepflanzt hat, die Rettiche, Rüben, die Melisse, ungeachtet sich viele dieser Arten so vermehrt haben, dass sie jetzt vollkommen eingebürgert sind.

Wie dies vorhergehende Verzeichniss zeigt, beträgt die Gesammtzahl der Gefässpflanzen von Juan Fernandez 137, welche in 43 Familien vertheilt sind, während die Flora der ganzen Republik Chile bis jetzt gegen 3000 Arten begreift, die in 130 Familien enthalten sind. Jede Familie in der Chilenischen Flora umfasst folglich im Durchschnitt 23 Arten, während jede Familie in der Flora von Juan Fernandez durchschnittlich nur 3 Arten enthält. Natürlich ist die wirkliche Vertheilung der Arten in ihre Familien eine ganz andere, wir sehen nämlich, dass

die *Farrnkräuter* 36 Arten sind oder 26,3 Procent;
die *Synanthereen* sind 23 Arten oder 16 Proc.;
die *Gramineen* sind 10 Arten oder 7 Proc.

Es folgen hierauf die Familien der *Halorrhageen*, *Myrtaceen*, *Solanaceen*, *Urticeen*, *Cyperaceen*, jede mit 4 Arten; dann die der *Umbelliferen*, *Labiaten*, *Piperaceen*, jede mit 3 Arten; sodann

die der *Rosaceen*, *Caryophylleen*, *Saxifrageen*, *Campanulaceen*, *Rubiaceen*, *Chenopodeen* und *Euphorbiaceen*, jede mit zwei Arten; die übrigen 25 Familien endlich werden von je einer Art gebildet.

Wie verschieden ist die Vertheilung der Pflanzen in die natürlichen Familien in der Gesammtflora von Chile! Hier machen die *Farrnkräuter* nur $3^1/_2$ Proc. anstatt 26, und selbst dieser Quotient würde noch geringer ausfallen, ohne den grossen Contingent der Insel Juan Fernandez; die *Synantheren* bilden 21 Procent, die *Gräser* $8^1/_2$ Proc., sind also beide etwas stärker vertreten, jedoch ist der Unterschied nicht erheblich. Aber im Uebrigen ist er enorm. Die *Leguminosen*, welche auf dem Continent Chiles $7^1/_2$ Proc. der Vegetation ausmachen, werden in Juan Fernandez durch eine einzige Art repräsentirt, und viele Familien, die in Chile überaus zahlreich sind, fehlen gänzlich auf dieser Insel, z. B. die *Orchideen*, *Malvaceen*, *Cacteen*, *Valerianeen*, *Ranunculaceen*. Ebenso fehlt auf Juan Fernandez die Abtheilung der *Labiatifloren* gänzlich, welche auf dem Festlande mehr als den dritten Theil sämmtlicher Synanthereen oder volle 7 Procent der Gesammt-Vegetation ausmachen. Das Vorwalten der Farrnkräuter über die übrigen Pflanzen hat Juan Fernandez mit den anderen Oceanischen Inseln gemein, eine Thatsache, welche bekanntlich die Meinung der Geologen in einem hohen Grade wahrscheinlich macht, welche glauben, dass zur Zeit der Steinkohlenbildung auf unserm Erdball ein Inselklima geherrscht habe, d. h. ziemliche Wärme, viel Feuchtigkeit, und ein geringer Unterschied in der Temperatur der verschiedenen Jahreszeiten.

Wenn wir den oben gegebenen Catalog der Pflanzen von Juan Fernandez untersuchen, so finden wir, dass 81 Arten auf dem Continent von Chile nicht vorkommen, d. h. weit über die Hälfte, und dass bei weitem der grösste Theil dieser 81 Arten der Insel ausschiesslich zukommt, und bislang in keinem andern Theil der Erde gefunden ist. In der That sind von denselben nur 6 Arten von anderen Lokalitäten ausserhalb Chile bekannt; die *Halorrhagis Cercodia* Ait, die auf dem 100° von Juan Fernandez entfernten Neu-Seeland gefunden wird; die *Micropyxis ovata*, welche in Peru vorkommt, und wahrscheinlich auch in Chile, wo sie aber wegen ihrer Kleinheit den Nachforschungen leicht entgehen konnte; das *Anthoxanthum odoratum*, welches in Europa so gemein ist, aber so viel ich weiss, in Südamerika noch nicht gefunden ist; *Santalum album*, dessen Vaterland das östliche Indien und die benachbarten Inseln sind, welches aber für Juan Fernandez eine zweifelhafte Species ist, wie ich

weiter unten zeigen werde, und endlich ein Paar Farrnkräuter.

Von den Pflanzen, welche Juan Fernandez mit Chile gemein hat, sind die einen solche Arten, welche in der ganzen Republik sehr gemein sind, von denen ein Theil wahrscheinlich erst seit Entdeckung der Insel, ja vielleicht erst in den letzten Jahren dort eingeführt ist. Dahin gehören: *Sagina chilensis, Oxalis laxa, Margyricarpus setosus, Daucus gracilis, Loranthus tetrandrus, Galinsogea parviflora, Gnaphalium citrinum, Collomia gracilis, Physalis pubescens, Solanum tuberosum* und *S. furcatum, Mimulus parviflorus, Trisetum variabile, Aira caryophyllea, Polypogon crinitus, Hordeum secalinum.* Andere finden sich nur in den Provinzen südlich von Concepcion, in Valdivia und Chiloë, und fehlen gänzlich in dem Theil Chiles, welcher Juan Fernandez gegenüber liegt. Solche sind: *Rumex Acetosella, Molina chilensis, Peperomia margaritifera, Uncinia Douglasii, Piptochaetium bicolor, Stipa manicata, Lomaria blechnoides, Asplenium consimile, Alsophila pruinata, Hymenophyllum cruentum, H. dichotomum, H. tunbridgense, H. fuciforme, Trichomanes exsertum, Mertensia cryptocarpa.* Diese Thatsache erklärt sich zum Theil, wenn man bedenkt, dass der Südwind der herrschende Wind in diesen Gegenden ist, und daher leicht die winzigen Sporen der Farrnkräuter von den südlichen Provinzen der Republik nach Juan Fernandez überführen konnte, dass auf dieser Insel Nebel an den Gipfeln der Berge und Regengüsse häufig sind, und derselben also eine Feuchtigkeit geben, wie sie nur in den erwähnten südlichen Provinzen der Republik anzutreffen ist, während die mittleren Provinzen derselben zu trocken sind, als dass die zuletzt genannten Pflanzen daselbst gedeihen könnten. — Kein einziger Baum oder Strauch findet sich zugleich auf dem Festland und auf der Insel (mit Ausnahme der Europäischen Obstbäume).

Eine sehr auffallende Eigenthümlichkeit der Flora von Juan Fernandez ist die unverhältnissmässige Anzahl von Bäumen und Sträuchern. Wir haben eine *Drimys*, eine *Azara*, eine *Berberis*, ein *Xanthoxylon*, eine *Colletia*, eine *Edwardsia*, eine *Halorrhagis*, zwei *Gunnera*, drei *Eugenia*, eine *Myrtus*, zwei *Escallonia*, zwei *Eryngium*, zwei *Psychotria*, sieben *Rea*, zwei *Erigeron*, eine *Balbisia*, acht *Robinsonia*, zwei *Wahlenbergia*, eine *Pernettia*, ein *Cynoglossum*, drei *Cumina*, ein *Citharexylon*, ein *Santalum*, eine *Böhmeria*, eine *Splittgerbera*, eine *Morenia*, eine *Dicksonia*; d. h. 50 Arten oder 36 Procent der Gesammtzahl. Also mehr als der dritte Theil aller Arten sind Bäume und Sträucher. Der stärkste Baum ist das *Zanthoxylon Mayu*, welchen die gegenwärtigen Bewohner der Insel *Naranjillo* und nicht *Mayu* nennen, und der in der Beschreibung von Lord Anson's Reise „*Myrta*" heisst. Der Stamm dieses Baumes erreicht bisweilen 6 Fuss Durchmesser, und Anson liess damals 40 Fuss lange Bretter daraus schneiden. Die *Drimys confertifolia*, die *Eugenia Lumilla*, die *Edwardsia Fernandeziana*, die *Cumina*-Arten geben ebenfalls Bau- und Schreiner-Holz, und ihr Stamm hat oft 1—3 Fuss Durchmesser. Das *Citharexylon elegans*, eine Art *Rea*, das *Eryngium bupleuroides*, die *Psychotrien* erreichen auch eine ziemlich bedeutende Dicke, wogegen die *Gunnera*-Arten, die *Robinsonien* und die *Chonta* selten Stämme haben, die dicker als 8 Zoll sind.

Ueberraschend ist es auf Juan Fernandez baumartige Labiaten und Umbelliferen zu finden, da diese Familien für gewöhnlich nur Kräuter oder niedrige Sträucher zeigen, namentlich auch auf dem Continent von Chile, aber noch sonderbarer sind unstreitig baumartige Cichoriaceen (das Genus *Rea*) und baumartige *Gunnera*. Die beiden auf dem Continent von Chile vorkommenden Arten des letzteren Geschlechtes sind bekanntlich acaules oder mit einem kriechenden Stengel versehen. Dazu haben diese Gewächse einen Wuchs, wie ihn kaum eine Pflanze auf dem gegenüberliegenden Festland zeigt. Der Stamm verzweigt sich nur in wenige Aeste, diese sind sehr dick, lange Zeit mit den grossen Narben der abgefallenen Blätter bedeckt und tragen nur am Ende einen Busch grosser Blätter, aus deren Mitte die Blüthen entspringen. Aehnlich ist der Wuchs der Robinsonien, der Balbisia und der Eryngien. Die *Dicksonia Berteroana* zeigt nicht den eleganten Wuchs der Farrnkräuter der heissen Zone, indem ihr Stamm keine schlanke Säule bildet, sondern sich ein Paar Mal unregelmässig verästelt, und lange Zeit von Luftwurzeln verunstaltet ist. Desto schöner ist die Palme, die *Chonta*. Ihr Stamm ist vollkommen glatt, dunkelgrün und glänzend, und die etwa 8 Zoll von einander abstehenden Blattnarben verunstalten denselben nicht im mindesten, sondern gereichen ihm eher zur Zierde; seine gefiederten Blätter bilden einen zierlichen Federbusch, der weit über die übrigen Bäume des Waldes hervorragt, und seine kugeligen, scharlachrothen Früchte von der Grösse der Flintenkugeln hängen in zierlichen Rispen zwischen dem grünen Laube. Ueberhaupt verdienen mehrere Pflanzen der Insel in unsere Gärten eingeführt zu werden, sei es wegen der Pracht ihrer Blumen, sei es wegen ihres schönen Laubes, namentlich die *Edwardsia Fernandeziana*, einige Arten *Rea*, das *Citharexylon venu-*

stum, die *Ochagovia elegans*. *Libertia grandiflora*, *Thyrsopteris elegans* und mehrere andere Farrnkräuter.

Eine ziemlich grosse Anzahl Pflanzen von Juan Fernandez haben ihre Analoga auf dem Continente; der *Drimys confertifolia*, *Edwardsia Fernandeziana*, *Myrtus Berteroi*, *Gunnera insularis*, *Pernettia Bridgesii*, *Citharexylon venustum*, *Libertia grandiflora* der Insel entsprechen nämlich *Drimys chilensis*, *Edwardsia Macnabiana*, *Myrtus Uñi*, *Gunnera magellanica*, *Pernettia florida* Ph., *Citharexylon cyanocarpum*, *Libertia formosa*, und fast in allen diesen Fällen sind die Pflanzen der Insel schöner und namentlich grossblumiger als die entsprechenden des Festlandes.

Eine sehr sonderbare Erscheinung ist das Vorkommen von Sandelholz auf der Insel. Hr. Caldcleugh ist meines Wissens der erste der diese Thatsache erwähnt, indem er in seiner 1825 erschienenen Reisebeschreibung davon spricht, dass dieses Holz auf Juan Fernandez gefunden sei. Die Personen, die früher die Insel besucht haben, scheinen dies kostbare Holz nicht gefunden, oder nicht gekannt zu haben. Noch jetzt findet man viele Stücke dieses von den Chinesen so sehr geschätzten wohlriechenden Holzes auf der Insel zerstreut, bis auf die höchsten Gipfel der Felsen, aber immer nur in Bruchstücken, und durch die Verwitterung der Rinde und selbst des Splintes beraubt. Ein solches Stück, welches sich jetzt auf dem Museum von Santiago befindet, lässt auf einen Baum von 2 Fuss Durchmesser schliessen, der aber hohl gewesen ist. Niemals hat Jemand einen ganzen Stamm mit Rinde gesehen, geschweige denn lebende Bäume, so dass ich der Meinung des Herrn Gay beistimme, dass dieser Baum jetzt auf der Insel ausgestorben ist. Es ist schwer zu glauben, dass keiner der Ansiedler, die die ganze Insel durchstreifen um Nutz- und Brennholz zu holen und das Sandelholz sehr wohl kennen, die lebenden Pflanzen übersehen hätten, wenn deren existiren, allein ich gestehe, dass ich durchaus nicht weiss, wie der Untergang dieses Baumes zu erklären ist. Eine vulkanische Revolution würde nicht eine einzelne Species von Bäumen, sondern eher ganze Wälder zerstört haben, und dann lässt sich auch immer schwer begreifen, wie dieselbe auch die Keimkraft der in der Erde befindlichen Saamen vernichten konnte. Die Stücke Sandelholz, welche man auf Juan Fernandez findet, zeigen oft Löcher, die offenbar von der Larve eines Bockkäfers herrühren und sehr gross sind, allein gegenwärtig findet sich keine Spur eines so grossen Bockkäfers auf der Insel. Vielleicht haben wir in diesem Sandelholz ein Beispiel von einer Pflanzenart, die erst seit kurzem aus der Schöpfung verschwunden ist. Wir lesen freilich in dem Werke des Herrn Gay, dieser Baum sei das *Santalum album* des Linné gewesen, welcher Baum bekanntlich auf der Halbinsel jenseits des Ganges und den benachbarten Inseln, also in ungeheurer Entfernung von Juan Fernandez wächst. Allein woher weiss denn Herr Gay, dass die ihrer Rinde und selbst ihres Splintes beraubten, geschweige denn Blätter oder andere Organe zeigenden Stücke des wohlriechenden Holzes der Insel wirklich von *Santalum album* herstammen? Bekanntlich giebt man den Namen weisses und gelbes Sandelholz verschiedenen wohlriechenden Hölzern. So ist z. B. *Santalum Freycinetianum* Gaud. und nicht *Santalum album* L. der Baum, welcher das Sandelholz der Sandwich-Inseln liefert, welches längere Zeit für die Vornehmen dieser Insel eine Quelle von Reichthümern war, indem sie dasselbe nach China verhandelten, bis sie fast alle Bäume der Art ausgerottet haben. Vielleicht gehört das Sandelholz von Juan Fernandez dieser Art an, am wahrscheinlichsten aber ist es, dass es eine eigene Art war, die ebenso auf Juan Fernandez ausschliesslich beschränkt war, wie es die übrigen Bäume der Insel sind, die man auf keinem andern Punkt der Welt findet. Die Frage wird vielleicht nie zu entscheiden sein, es müsste denn ein genaues Examen des Holzes unter dem Mikroskop im Vergleich mit dem der anderen Arten Sandelholz Mittel an die Hand geben, auch an dem Holze diese Species zu erkennen und über deren Identität oder Verschiedenheit aburtheilen zu können. Bis dahin halte ich es für gerathen, das Sandelholz der Insel Juan Fernandez für eine unbestimmte Species zu erklären.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Das Normalverhältniss der chemischen und morphologischen Proportionen, von Adolf Zeising. Inhalt: 1. Das Verhältniss in seiner universellen Bedeutung für alle Naturwissenschaften. 2. Das Verhältniss in seiner speciellen Bedeutung für die Chemie. Leipzig, Rudolph Weigel. 1856. 8. VI u. 112 S. und nicht paginirt 1 Blatt Inhalt und 1 Blatt Proportionsmesser und Gebrauchsanweisung.

Herr Prof. Dr. Zeising hat seine Ansicht, dass das Verhältniss des goldnen Schnitts dasjenige Verhältniss sei, welches den Erscheinungen in Natur und Kunst als Normalverhältniss zu Grunde liege, durch früher erschienene selbstständige Werke und

Aufsätze an verschiedenen Orten schon ausgesprochen und nachzuweisen gesucht, und fasst in der vorliegenden Schrift diese Ansicht in der Kürze zusammen. Das Verhältniss des goldenen Schnitts beruht auf der Theilung einer als Ganzes gegebenen Grösse in zwei ungleiche Theile, so dass der kleinere Theil (Minor) sich verhält zum grösseren (Major) wie dieser zu beiden zusammen oder zum Ganzen. In dem IV. Abschnitte §. 26 u. 27 äussert sich der Verf. in Bezug auf den Bau der Pflanzen dahin, dass bei der Blattstellung nach den Ansichten von Schimper und Braun die Zahl der Umläufe wie der Blätter stets den Zahlen der von Glied zu Glied sich mehr dem Verhältnisse des goldenen Schnittes nähernden Zahlenreihe und zwar am häufigsten den Zahlen 3. 5. 8. 13 u. s. w. entspreche, dass also auch die Verhältnisse zwischen der encyclischen Blattzahl und der encyclischen Zahl der Umläufe nur als Modificationen dieses Normalverhältnisses aufzufassen seien; dass aber die von den Gebrüdern Brävais aufgestellte Theorie noch besser mit dem Normalverhältnisse übereinkomme, denn, indem sie darlegen, dass die Divergenz der Blätter kein rationaler Theil des ganzen Stengelumfanges, sondern ein irrationaler sei, dem als constanter durchschnittlicher Winkel, ein Winkel von 137° 30′ 28″ entspreche, sei dieser Winkel nichts anderes als ein dem Minor der Kreisperipherie 137, 508 . . .° nahestehender (Major 222, 492 . . .°), so dass die in keiner ganz genauen Verticale über dem Ausgangsblatt stehende vorherrschende Anordnung der Blätter den Blättern 3. 5. 8. 13. u. s. w. eine Stellung über Blatt 0 gebe, welche der senkrechten Stellung mit jeder höhern Zahl näher komme und zwar so, dass die immer kleiner werdende Differenz abwechselnd in einem Plus und Minus bestehe, sich also fort und fort um die Vertikale bewege. Ohne Zweifel stelle sich also das Verhältniss des goldenen Schnittes als das eigentliche Normalverhältniss der Blattstellung dar, da dies aber ein ideales, in endlicher Grösse nie genau zu erreichendes sei, wären die Abweichungen von demselben in den verschiedenen Formen der Blattstellung, gewöhnlich als Divergenz bezeichnet, nicht zufällige Abnormitäten, sondern nothwendige, durch das Gesetz selbst bedingte Modificationen des Normalverhältnisses. Die Theorien von Bravais und Schimper seien keineswegs einander entgegengesetzt, sondern sich gegenseitig tragende und ergänzende, und nur darin unterschieden, dass jene der Deutschen mehr die idealen, die der Franzosen mehr die realen Variationen des die Blattstellung regelnden Verhältnisses hervorhöben. Es spreche übrigens dafür, dass nicht bloss die aus der Natur der Spirallinie, noch auch bloss aus dem

Wesen einer rücklaufenden Reihe abgeleiteten Verhältnisse des goldenen Schnittes als das eigentlich normirende und maassgebende angesehen werden müssen, der Umstand, dass sich dasselbe noch in vielen andern Beziehungen an der Construction der Pflanze, z. B. schon bei der Zellenbildung, beim Bau des Zellengewebes in den Grössenverhältnissen und Form des Stammes, der Zweige, der Stengelglieder, der Blätter, Blüthen und Früchte als der vorherrschende und mittlere erkennen lasse, wo weder die Ableitung aus der Spirale noch aus der rückläufigen Reihe anwendbar sei. Der Verf. verweist dabei auf seine ausführliche Darlegung in seiner Proportionslehre in der Zeitschrift Natur. — Es wird erst eines genauen Eingehens und einer speciellen Durchführung dieser Ansichten durch die Zahlenverhältnisse der gesammten Pflanzenwelt bedürfen, bevor wir sicher gestellt sein werden, dass das Verhältniss des goldenen Schnittes in der Pflanzenwelt das herrschende und ursprüngliche sei. *S—l.*

On the „Cinchonaceous glands" in Galiaceae (Stellatae) and on the relations of that order to Cinchonaceae. By George Lawson, F. R. P. S., F. B. S. E., Demonstrator of Botany and vegetable histology to the University of Edinburgh.

Aus dem Phytologist (Nov. 1855.) theilen wir den Inhalt dieser Abhandlung, die wir nicht gesehen haben, mit: Nicht allein die Abtheilung der *Rubiaceae*, welche die tropischen und wärmeren Gdgenden der Erde bewohnt, besitzt Stipular-Drüsen, sondern auch die Abtheilung der *Stellatae* der kalten Gegenden. Bei den *Cinchonaceae* sind die Drüsen nur an den Stipeln, bei den Stellaten finden sie sich an allen blattartigen Organen, daher glaubt der Verf., dass die Stellaten blattlose Pflanzen seien mit Wirteln von Nebenblättern.

Eine andere ebendaselbst erwähnte Abhandlung des Hrn. Lawson handelt über die Farben der *Strelitzia Reginae*. In blauen Theilen der Blume bestehe der Farbstoff aus kugeligen, tief-blauen oder bläulich-purpurn gefärbten Körnchen, zuweilen dazwischen Zellen mit gleich gestalteten lebhaft karmoisinrothen Körnchen. In den gelben Theilen der Blume bestehe der Farbstoff aus zarten Fädchen (slender filaments). *S—l.*

Im Jahre 1855 erschien zu Leipzig bei Spamer als populäres Lehrbuch: „*Die Wunder des Mikroskops*, oder *die Welt im kleinsten Raume*" ein mit über 1000 Abbildungen auf 145 Holzschnitten ausgestatteter, für Freunde der Natur mit Berücksichtigung der Jugend vom Professor Dr. Moritz Willkomm herausgegebener Band. Von diesem

Werke sagt die „Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung“: Mit der Sicherheit der Wissenschaft und eben so viel Liebe zur Sache, wie grossem Geschicke lehrt hier der Verf. das Alles durchdringende und umschwebende Leben im kleinsten Raume, welches meist unsichtbar ringsum waltet, den Leser kennen und leitet ihn gewissermaassen mit dem Mikroskop in der Hand durch die gesammte Natur, in das Innere aller Naturkörper und auch seines eigenen Leibes. Die dem unbewaffneten Auge verborgene Wunderwelt des Wassers, des Erdbodens, der Luft, den *mikroskopischen Bau der Pflanze*, der niederen und der höheren Thiere, endlich der Menschen, sind der Gegenstand seiner Schilderung. Das Buch ist überaus empfehlenswerth, die Ausstattug elegant.

Reisende.

Eine neue Expedition zur Entdeckung der Nilquellen wird unter Leitung und Befehl des Grafen d'Escayrac de Lauture vorbereitet. Derselbe wird am 10. Septbr. mit den aus Frankreich und Deutschland sich ihm anschliessenden Offizieren und Gelehrten Europa verlassen, um nach Chartum zu gehen, von wo die Expedition auf einem wohlbemannten Schiffe die Reise antreten wird.

Personal-Notizen.

Ernst Eberhard Friedrich von Seyffer, nach mehr als 50-jährigem Dienst kürzlich in Ruhe getretener k. würtembergischer Hofbau- und Gartendirector, Commandeur des Friedrichsordens mit dem Stern und des Ordens der würtembergischen Krone, 1781 zu Lauffen am Neckar geboren, Schöpfer der meisten Anlagen der verstorbenen Königin Katharina und des Königs, ist am 19. Juli 1856 in Stuttgart verschieden.

Zufolge einer Benachrichtigung in No. 27. der Allg. Garten-Zeitung von Otto und Dietrich wird Hr. F. C. Dietrich in Berlin, Bruder des verstorbenen Redacteurs, an dessen Stelle in die Redaction des Blattes eintreten. Zugleich ist von demselben die Anzeige gemacht, dass seines Bruders bedeutende Bibliothek und das schöne zahlreiche und wohl erhaltene Herbarium verkauft werden sollen und dass darauf Reflectirende sich bei ihm Potsdamer Str. No. 44. melden möchten.

Kurze Notiz.

Prof. Bentley legte in der Sitzung der Londoner Linnéischen Gesellschaft, ausser einem bandartig gewachsenen Zweige von *Larix europaea*, eine Monstrosität von *Papaver bracteatum* Lindl. vor, bei welchem die Staubgefässe stufenweise in Pistille umgewandelt waren, so dass einige derselben aussen theilweise entwickelte Antheren mit Pollen, innen aber eine Höhlung mit zahlreichen Eychen enthielten. Diese Missbildung war in zwei auf einander folgenden Jahren beobachtet und Hr. Prof. Bentley meint daher, dass dieselbe bleibend werden könne. Nach unseren Beobachtungen an *Pap. orientale* zeigen sich solche auf Kosten der Staubgefässe gebildete Pistille vorzugsweise in feuchten Jahren, ohne beständig an derselben Pflanze vorzukommen. Merkwürdiger ist unstreitig das Erhalten dieser Monstrosität bei dem einjährigen *Pap. somniferum*, welches man in botanischen Gärten Deutschlands vielfach kultivirt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 12. September 1856. **37. Stück.**

Bemerkungen über die Flora der Insel Juan Fernandez.

Von

Dr. *R. A. Philippi.*

(*Beschluss.*)

Folgende kurze Beschreibungen werden die neuen Arten von Juan Fernandez vorläufig hinlänglich zu erkennen geben.

1. *Drimys confertifolia* Ph. foliis confertis, oblongis, obtusis, basi in petiolum brevissimum attenuatis, subtus glaucescentibus; umbellis breviter pedunculatis, subquadrifloris; carpellis 3—6. — Arbor procera insulae Juan Fernandez.

Foliis confertissimis, vix $1^1/_2'''$ inter se remotis, ad apicem ramulorum congestis, subtus minus albis, longe brevius petiolatis, minoribusque facili negotio a *Dr. chilensi* distinguitur. Cortex praeterea crassior, rami breviores, magis conferti sunt; lignum quando comburitur odorem minus gravem spirat.

2. *Heterocarpus Fernandezianus* Ph. Crucifera annua, hirta, humilis, caule basi ramoso, folioso, ramis erectis, subaphyllis; foliis radicalibus petiolatis, ovatis, acutis; caulinis oblongis, sessilicus; floribus (dimorphis?), aliis radicalibus, aliis terminalibus; siliquis priorum oblongis, longe pedunculatis, deflexis, *monospermis*, seminibus *compressis ancipitibus*; siliquis terminalibus, erectis, breviter pedunculatis, linearibus, circa 7-*spermis*, seminibus *marginatis*. — Juan Fernandez.

Specimen unicum, semina matura gerens lectum est. Plantula quadripollicaris; petiolus foliorum radicalium 6''' longus, lamina eorum circa 8''' longa et 4''' lata; pedunculi radicales c. 12''' longi; siliquae radicales 4''' longae, $1^1/_3'''$ latae. Racemi subquinqueflori, pedicelli modo $2^1/_2'''$ longi, siliquae 10''' longae, modo 1''' latae. Siliquae utraeque com-

pressae, enerves, stigmate sessili coronatae. Semina uniserialia, lutescentia; funiculi umbilicares capillares; placentae filiformes, manifestae. — Semina pauca, quae remanserant, examini accuratiori non subjeci, sed in horto cl. Doctoris Segeth terrae commisi. Mox quatuor plantulae surrexerunt, sed post aliquot dies eas a Limacibus penitus comesas inveni.

3. *Arenaria rubra* L. var. *polyphylla* Ph. — Haec varietas a typo differt foliis confertissimis internodia multo superantibus, floribusque albis, et fortasse species propria est. Eadem occurrit prope Rancagua et alibi.

4. *Edwardsia Fernandeziana* Ph. foliis synanthiis, glabriusculis; foliolis circa 17—19, spathulatis, apice rotundatis; petalis carinae falcatis, acutis. — Juan Fernandez.

Arbor satis magna 30-pedalis et major; folia $2^1/_2$—3''' longa, foliola 7''' longa; calyx 5—6''', carina corollae fere 18''' longa. Petioli dense sericei, foliola supra pilis aliquot appressis vestita, subtus pallida, iisdemque pilis sed frequentioribus obsita, minime „villosiuscula." — Ab *E. Macnabiana* Grah., quam pro *E. microphylla* descripsit cl. Gay, numero et forma foliolorum, nec non petalis carinam efformantibus falcatis valde differt; hac ultima nota cum *E. microphylla* quidem convenit, sed numero et forma foliolorum satis superque discrepat. Magis fortasse affinis est *E. grandiflorae* Salisb. in Nova Zelandia indigenae, a qua tamen foliis synanthiis et foliolis spathulatis nec „oblongo-linearibus, sublanceolatis" et pubescentia distincta videtur.

5. *Gunnera insularis* Ph. G. foliis reniformibus, superficialiter lobatis, lobis rotundatis, denticulatis, in nervis praesertim subtus hirtis; nervis principalibus quinque, mediano plerumque e basi dichotomo; floribus .....: — Juan Fernandez.

Petioli 8-pollicares; lamina folii fere 6'' lata, e sinu ad apicem $2^1/_2$ poll. longa; stipulae 9''' longae. — Differt a *G. magellanica* foliis haud crenatis, sed obscure lobatis, dentibus distantibus munitis, nec non statura multo majore. Flores Octobri non aderant.

6. ***Gunnera glabra*** Ph. caulescens, glaberrima; caule orgyali, erecto, ex apice folia floresque emittente; foliis magnis, reniformibus, superficialiter lobatis, lobis rotundatis, hinc inde dentibus mucroniformibus munitis; margine basali utrinque ab ipso nervo formato; spica foeminea composita; rhachidibus partialibus filiformibus. — Juan Fernandez.

Caulis, ut supra dixi, orgyalis, simplex, cicatricosus. Petioli fere $2^1/_2$ pedes longi; lamina a sinu ad apicem 8 poll. longa, ultra pedem lata; pedunculus communis fere pedalis, ultra medium nudus, bracteis linearibus fere pollicem longis ad basin pedunculorum partialium munitus; hi $2-2^1/_2$'' longi. Flores foeminei satis distantes; dentes calycini valde distincti; styli duo. Flores masculi in apice pedunculi aderant; an spica semper aut casu tantum androgyna?

7. ***Gunnera peltata*** Ph. caulescens, caule bi- et triorgyali, erecto, simplici, ex apice folia et flores emittente; foliis magnis, peltatis, concavis, lobatis, lobis acutis, dupliciter dentatis, rugosissimis, supra scabris; petiolo nervisque muricatis; spica foeminea composita; pedunculis partialibus filiformibus, elongatis. — Juan Fernandez.

Caulis crassitie femoris humani, cicatricosus. Petioli 2—3-pedales; lamina folii 1—3-pedalis, peltata, concava, supra tuberculis, siccitate albidis, asperrima, quae spatia inter rete nervorum occupant; nervi basi valde prominuli, rete angustissimum formantes, majores sicut petioli valde muricati, uti in *G. scabra.* Pedunculi partiales fere 6'' longi; flores multo magis conferti quam in *G. glabra.*

8. ***Eugenia Lumilla*** Ph. arbor ramulis glabriusculis; foliis distincte petiolatis, ovatis, longe acuminatis, apice ipso obtusiusculo, subtus pallidioribus, reticulatis; pedunculis axillaribus, racemosis, 9—10-floris, pubescentibus, sicut calyx et ovarium. — Juan Fernandez.

Arbor satis excelsa, incolis *Lumilla.* Rami graciles, novelli rufi; folia usque ad 17''' longa, 8''' lata; petiolus fere bilinearis. Lobi calycini vix $1^1/_2$''' longi, petala parum majora, sed stamina stylusque petala bis aequant. Fructus ..... — *Eug. Selkirkii* Hook. foliis obovatis, obtusis, pedunculisque solitariis unifloris distinctissima est, nec minus *Eug. Fernandeziana* ejusdem auct., quae pedunculis unifloris et magnitudine — a cl. Gay „arbolillo de varios pies" arbuscula aliquot pedes alta vocatur — valde differre videtur.

9. ***Myrtus Berteroi*** Ph. ramis junioribus, pedunculis calycibusque puberulis; foliis valde confertis, oppositis, breviter petiolatis, ovatis, obtusiusculis, valde coriaceis, opacis, subtus albidis, punctatis; floribus axillaribus; pedunculis axillaribus, folia majora vix aequantibus; calyce albo-piloso; bracteis duabus persistentibus, tubo calycis longioribus, laciniisque calycinis reflexis linearibus; petalis albis (?) exquisite glanduloso-punctatis; staminibus brevibus. — Juan Fernandez.

Differt a *M. Uñi* Mol. foliis confertis, latioribus, obtusioribus, subtus eximie glanduloso-punctatis; pedunculis brevioribus; calyce pilis albis vestito; corollis glanduloso-punctatis.

10. ***Escallonia Fernandeziana*** Ph. Arbor glaberrima; foliis ovatis, utrinque aequaliter attenuatis, reticulatis, subserratis, dentibus nigro-glandulosis; floribus terminalibus, racemosis, secundis, coccineis; pedunculis calycem aequantibus; dentibus calycinis e basi lata triangularibus, apice subulatis; petalis longe unguiculatis. — Juan Fernandez.

Arbor 12—15-pedalis; folia majora fere 11''' longa, $6^1/_2$''' lata; racemi 9—12-flori; pedunculi $1^1/_2$''' longi, calycem aequantes; petala $4^1/_2$''' longa; stamina petalis minora; stylus stamina aequans. — Ab *E. Calkottiae* floribus racemosis et foliis minoribus, subdentatis distinguitur, quae praeterea frutex humilis est, et flores roseos profert.

11. ***Erigeron rupicola*** Ph. suffruticosum humile, glaberrimum; foliis spathulatis, in petiolum longum attenuatis, ad basin ramorum confertis; ramis subnudis, folia circa bis aequantibus; oligocephalis; pedunculis elongatis, bracteolatis; squamis involucri linearibus, interioribus albo-marginatis; ligulis albis, discum parum superantibus; achaeniis hispidis. — Masafuera. Folia fere 24''' longa, $3-3^1/_4$''' lata: diametros capitulorum 5''' aequat.

12. ***Robinsonia longifolia*** Ph. foliis lineari-lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis; capitulis pedicellatis; pedicellis sulcatis, bracteolatis, capitulo duplo longioribus; squamis involucri fere usque ad apicem unitis; pappi setis coronae membranaceae insidentibus. Juan Fernandez.

Ramuli $4^1/_2$ lin. crassi, etiam sicci teretes; cicatrices foliorum distinctae, fere 1''' inter se distantes; folia 8 poll. longa, 11 lin. lata, basi dilatata dimidium ramum amplectentia, sensim in acumen longum attenuata; ligulae subintegrae; pappus setis circiter 15 compositus.

13. ***Robinsonia evenia*** Ph. foliis lineari-lanceolatis, subintegerrimis, praeter nervum medianum omnino eveniis; floribus in corymbum densum dis-

positis; pedicellis bracteolatis, capitula bis aequantibus; squamis involucri liberis; ligulis involucrum subaequantibus, apice integris; pappi setis circiter 15. — Juan Fernandez.

Frutex orgyalis, ramulis atro-purpureis; cicatrices foliorum circa 1''' inter se distantes, 2''' latae, et circa tertiam circumferentiae partem occupantes; folia ad apicem ramulorum conferta, circa 5 poll. longa, vix 10 lin. lata, acuta, sed minus cuspidata quam in aliis speciebus, ad apicem obscure denticulata; cyma folia aequat; capitula 3-linearia, desiccatione turbinata. — A *R. gracili*, quacum squamis involucri liberis convenit, longe caeteris notis recedit, et similior *R. Gayanae* propter habitum foliaque integerrima est, sed ab hac involucro summopere discrepat.

14. ***Robinsonia corrugata*** Ph. ramulis 3 lin. crassis, siccitate valde corrugatis, angulatis; cicatricibus foliorum confertissimis, vix distinctis; foliis lineari-lanceolatis, longe acuminatis, supra in basi et subtus glaucis, integerrimis; corymbo polycephalo, sat denso; pedicellis bracteolatis, capitula bis aequantibus; squamis involucri ultra medium unitis; ligulis subintegris, vix $1^1/_2$ lin. longis; pappo setis 15 formato. — Juan Fernandez.

Cortex valde succosus, siccitate collabens, unde ramuli angulato-corrugati fiunt, et cicatrices confertissimae, parum distinctae hanc speciem perfecte distinguunt. Folia 4 poll. longa $7^1/_2$ lin. lata. Plantam masculam modo vidi.

15. ***Robinsonia? nervosa*** Ph. ramis 7 lin. crassis; cicatricibus foliorum parum distinctis; foliis 6 poll. longis, 14 lin. latis, lineari-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, glabris, nervis 7 aequalibus valde prominentibus exaratis; floribus . . . . . Juan Fernandez.

Species foliis nervosis valde distincta. Plantae paucae quas vidit cl. Germain modo bipedales erant.

16. ***Gnaphalium insulare*** Ph. annuum, humile, molliter floccoso-lanatum; caule adscendente, basi ramosissimo; foliis oblongo-linearibus, non decurrentibus, lanatis, cinereis; capitulis in glomerulos plerumque terminales dispositis; involucri lanae brevi immersi squamis oblongo-linearibus, obtusiusculis, medio viridibus, apice margineque late albidis. — Masafuera.

Planta 2—3-pollicaris; caules adscendentes, satis robusti. Folia $7^1/_2$ lin. longa, usque ad 2 lin. lata; capitula ultra $1^1/_2$ lin. longa. — Nulla species chilensis huic similior, quam illa, quae mihi *Gn. aldunateoides* videtur, sed planta Masafuerana caulibus robustis, duplo saltem crassioribus, lana minus longa, unde caules et folia modo cinerei, non omnino albi; capitulis duplo majoribus; squamis nervo mediano viridi munitis nec basi fuscis differt.

17. ***Gnaphalium Fernandezianum*** Ph. annuum, humile, molliter floccoso-lanatum; caule erecto, basi simplici, deinde saepe ramosissimo; foliis oblongo-linearibus, non decurrentibus, subspathulatis, lanatis; capitulis in glomerulos terminales dispositis; involucris lanae immersis; squamis interioribus oblongo-linearibus, peracutis, basi virescentibus, apice fuscescentibus, exterioribus ovatis, floccosis. — Juan Fernandez et Masafuera.

Caulis 4 pollices usque ad pedem altus; folia 8 lin. longa, $1^1/_2$ lin. lata; capitula oblonga, $1^1/_2$ lin. longa. — A speciebus affinibus facili negotio squamis involucri floccosis lanae immersis distinguitur; a *Gn. sphacelato* praterea capitulis multo minoribus.

18. ***Pernettia Bridgesii*** Ph. glabra, fruticosa, erecta; foliis oblongis, acutis, utrinque aequaliter attenuatis, appresse serratis, subtus reticulatis; pedunculis folia subaequantibus, bracteosis; floribus nutantibus. — Juan Fernandez.

Frutex orgyalis et major. Folia saepe 12 lin. longa, 4 lin. lata, acuta, sed minime cuspidata vel mucronata; dentes valde appressi utrinque circa 8; corollae 3''' longae, vix 2 lin. latae; calyx quinquefidus.

19. ***Citharexylon venustum*** Ph. arbuscula spinosa ramis novellis pubescentibus; foliis ovatis, acuminatis, breviter petiolatis, glabris; floribus magnis, fere 15 lin. longis; pedunculis calycem superantibus; corollae atroviolaceae tubo calycem quater aequante. — Juan Fernandez.

C. cyanocarpum in provinciis Concepcion, Valdivia etc. frequentissimum valde differt corollis modo $6^1/_2$ lin. longis, pallide violaceis, fructibusque caeruleis. In *C. venusto* fructus nigri, calyce inclusi sunt.

20. ***Nicotiana cordifolia*** Ph. fruticosa; foliis petiolatis, cordatis, suborbiculatis, vel ovato-orbiculatis, vix acutis, subtus albidis, tomento brevissimo tectis, quod in pagina superiore venas modo occupat; floribus paniculatis; calyce brevissime quinquedentato; corolla calycem ter aequente, dense pubescente, atro-violacea, limbo brevissime quinquelobo, lobis obtusissimis, rotundatis; capsula calyce inclusa, bivalvi. — Masafuera.

Caulis fere crassitie digiti, tomento albo brevissimo dense vestitus; petioli 2—$2^1/_4$ pollices longi, canaliculati; folia majora 5 poll. longa, $4^1/_2$ poll. lata; calyx 4 lin. longus, velut dentibus viridibus membrana alba unitis formatus; corolla 12—13 lin. longa; semina granulata. — Differt a *N. solanifolia*, quam in deserti Atacamensis litorali legi, pu-

bescentia florum, forma calycis, corolla calycem modo ter aequante, capsula bivalvi, etc.

21. ***Euphorbia Masafuerae*** Ph. tubere lignoso caules plures pedales, pilis longis albis dense vestitos, denseque foliosos emittente; foliis 9''' longis, 2—$2^1/_2$ lin. latis, linearibus, acuminatis, cinereis, supra glabris, subtus pilosis, uninerviis, margine revolutis, dentibus distantibus circa 6 utrinque serratis; floribus .... — Masafuera.

Propter magnam similitudinem cum alia specie nova, in Andibus prope Linares lecta, nullum de genere mihi dubium remansit. — Cellulae epidermidis in pagina superiore foliorum sat magnae, suborbiculares, bullatae.

22. ***Urtica Masafuerae*** Ph. annua, inermis; caule gracili, ramosissimo, glabriusculo; foliis oppositis, longe petiolatis, ovatis, pilis brevibus sparsis hirtellis, profunde crenato-serratis, subincisis, inferioribus septem- vel raro novem-dentatis, supremis trilobis; floribus glomeratis. — Masafuera.

Caulis pedalis, tenuis; petioli usque ad 15 lin. longi, filiformes; folia majora $8^1/_2$ lin. longa, fere 6 lin. lata, dentibus utrinque 3—4, magnis, rotundatis munita, superiora magis incisa, fere lobata, suprema perfecte triloba; calyces pilis albis, sparsis obsiti; achaenium album, compressum, ovatum, rugosum.

Ochagavia Ph., novum genus Bromeliacearum.

Char. gen. ***Perigonii*** superi sexfidi, basi coriacei, in tubum connati laciniae exteriores aequales, calycinae, erectae; interiores paullo longiores, corollinae, aequales, apice subreflexae. ***Stamina*** in fauce tubi calycini inserta; filamenta longa, filiformia, basi dilatata; antherae oblongae, lineares, basi emarginatae, infra medium insertae. ***Ovarium*** triquetrum, triloculare; ovula plurima, in loculorum angulo centrali biseriatim affixa, horizontalia. ***Stylus*** filiformis, stamina paullulum superans, indivisus; apex ejus incrassatus, truncatus, subtrilobus, infundibuliformis ***stigma*** est. ***Fructus*** bacca. — Dixi in memoriam cl. Sylvestris Ochagavia, Instructionis publicae in Republica Chilensis annis 1853 et 1854 ministri.

23. ***Ochagavia elegans*** Ph. caulescens, dense foliosa; foliis breviusculis, subtus argenteo-lepidotis, margine spinoso-dentatis; spica terminali; floribus roseis bracteas aequantibus; lobis calycinis rufescentibus, subscariosis tubum aequantibus; petalis calycem aequantibus, elongato-rhombeis. — Juan Fernandez.

Caulis circa pedalis, parum ramosus aut simplex. Folia 4 poll. longa, 6 lin. lata. Ovarium cum tubo calycis 10—12 lin. longum; laciniae liberae circa 7''', laciniae corollinae 9—10 lin. longae.

24. ***Libertia grandiflora*** Ph. foliis radicalibus caule brevioribus, margine laevibus, usque ad 5 lin. latis; floribus dense fasciculatis; pedunculis flore brevioribus; floribus magnis, diametro pollicem aequantibus; laciniis exterioribus perigonii ovatis, interioribus ovato-orbicularibus; staminibus corolla brevioribus, stylos aequantibus; filamentis usque ad medium monadelphis. — Juan Fernandez.

Differt a *L. formosa* Grah. fasciculis florum multo densioribus, floribus multo majoribus, sepalis interioribus haud cordatis retusisve etc.; a *L. elegante* floribus triplo majoribus, calycibus in apice tantum penicillatis, caeterum glaberrimis etc.; a *L. ixioide* denique floribus sextuplo majoribus, pedunculis multo brevioribus etc. statim dignoscitur. An haec nostra species illa est planta, quam cl. Gay in vol. VI. p. 32 sub *L. ixioide* indicat, ubi ait: „in insula Juan Fernandez est varietas notabilis robore suo, caulibus magis foliosis et pedunculis duplo *longioribus* quam in typo.“ An „*longioribus*“ lapsus calami pro *brevioribus*?

25. ***Morenia Chonta*** Ph. caudice elato, laevissimo, obscure viridi; foliis pinnatis, pinnulis linearibus, $1^1/_2$—2-pedalibus; spadicibus bis ramosis; calyce minuto, cupulari, tripartito, laciniis valde acuminatis; laciniis corollinis duplo majoribus, triangulari-ovatis, basi callosis; drupis solitariis, globosis, coccineis. — Juan Fernandez, incolis Chonta; lignum exterius ad baculos et alia hujusmodi conficienda quaesitum.

Caudex usque ad 80 pedes altus, diametri 5—8-pollicaris; cicatrices foliorum circa 6—8 pollices inter se remotae. Folia novem pedes et ultra longa; pinnulae 20 poll. longae sed modo 4 lin. latae, diametros fructus 6—$6^1/_2$ linearis; laciniae calycinae in fructu persistentes, $^2/_3$''' longae, corollinae fere $1^1/_2$''' longae et $1^1/_4$ lin. latae. Staminum rudimenta vel reliquiae filamenta sex, filiformia, bis tertiam partem petalorum aequantia. Flores non vidi. Secundum ornat. Germain planta dioica est.

De genere vix dubium esse potest, etsi charactcres generici a cll. Ruiz et Pavon dati paullulum discrepent. Calyx enim in *M. fragranti* R. et P. trifidus, longitudine petalorum, et drupae tres; sed in *M. Pöppigiana* Mart. baccae nunc tres in singulo flore evolutae, nunc unica, coccinea, ut in nostra, quae tamen drupam stigmate unico centrali notatam habet.

Podophorus Ph., novum genus Graminum.

Char. generici. Flores paniculati; spiculae magnae, uniflori cum rudimento floris secundi. Glumae calycinae duae inaequales, lanceolatae, utraque acuminata, dorso rotundata, 5-nervia. Flos calyce major; palea inferior valde coriacea, teres, dorso

laevissima, enervia, sensim in aristam scabram divergentem, palea longiorem attenuata, paleam superiorem involvens; palea superior inferiorem aequans, semiteres, enervia, in dorso sulco angustissimo exarata, laevissima, apice bidentata. Lodiculae tres. Stamina tria. Ovarium glabrum, apice pilis paucis brevibus munitum. Stylus sat brevis, pilosus; stigmata duo, plumosa. Rudimentum floris secundi pedicellus filiformis, aristam pilis brevibus basi stipatam apice gerens.

26. *Podophorus bromoides* Ph. culmo circa pedali, adscendente, ramoso; vaginis foliisque elongatis planis molliter villosis; ligulis elongatis laciniatis; panicula 3—4-pollicari, satis laxa; ramis subgeminis, scabris, 2—4-floris; paleis circa 6—7 lin. longis; aristis pollicaribus. — Frequens in insula Juan Fernandez.

Ultimus nodus a panicula circa 6 pollices distat; vagina ultimi folii circa 2 poll. longa, lamina circa 5 poll. longa, 2 lin. lata. Ligulae multifidae usque ad basin divisae valde singulares.

Pantathera Ph., novum genus Graminum.

Char. generici. Flores magni, paniculati; spiculae triflori cum rudimento floris quarti. Calyx bivalvis; gluma inferior carinata, trinervia, margine membranacea, sensim in aristam valva paullo breviorem attenuata, carina serrulata; gluma superior inferiori similis, sed paullo longior et aristam longiorem gerens. Flores distantes, rachis glabra. Palea inferior glumae subaequalis, sed latior et sensim in aristam multo longiorem attenuata, basi pilis brevibus suffulta, compressa, acute carinata, uninervia, ad apicem, in carina et in arista spinulosa. Palea superior fere omnino inclusa, angusta, bicuspidata, nervis dorsalibus serrato-ciliatis, inferiori subaequalis. Aristae florum divaricatae. Stamina et pistillum examinare non potui, propterea quod flores omnes speciminum numerosorum partes genitales a larva insecti cujusdam, Cecidomyiae ut puto, comesas habebant.

27. *Pantathera Fernandeziana* Ph. culmo pedali adscendente, ramoso; vaginis foliisque glabriusculis; his planis aut siccitate convolutis, elongatis, valde acuminatis, laevibus, margine serrulatis; ligula elongata, multifida; panicula sat laxa, pauciflora; ramis plerisque singulis modo 2—3 spiculas gerentibus. — Juan Fernandez, ubi frequens videtur.

Panicula 4—5-pollicaris, spiculae 10 lineas longae; aristae 18—20 lin. longae; pedicelli apicem versus dilatati, ancipites, margine hirtelli. Ultimus nodus a panicula 6 pollices distat; vagina folii ultimi $2^1/_2$ poll. longa; lamina 5 poll. longa, 2 lin. lata. Species haec magnitudine, caule ramoso, foliis, vagina multifida, panicula pauciflora, laxa, aristis divaricatis, magnitudine spicularum miro modo cum antecedente convenit. — Planta, quam peregrinatores *Avenam* insulae salutarunt videtur haec esse species atque antecedens.

28. *Trichomanes dichotomum* Ph. humile, glaberrimum; fronde bis, ter, quaterve dichotoma, integerrima; ramis apice subemarginatis; involucris paucis, solitariis. — Juan Fernandez.

Plantula ad summum $2^1/_2$ pollices alta; frons vix ultra 1 lineam lata, sensim in stipitem capillarem nigrum attenuata, qui mox modo 4 lineas, mox pollicem longus est. Involucra in quavis planta unum ad tria, pro planta satis magna, $^2/_3$ lineae longa; columella longe ultra involucrum exserta.

Das botanische Museum zu Breslau.

In Betreff der im 27. Stücke der botanischen Zeitung enthaltenen auf meine Schrift über das botanische Museum sich beziehende Anzeige sehe ich mich veranlasst einige Bemerkungen einzusenden, wozu der Inhalt derselben mich aufforderte. Es heisst dort, dass die Munificenz der Behörde die Räume und die Mittel gewährt, um ein solches Museum zu begründen. Auf die letzteren habe ich nie Ansprüche gemacht, wohl aber mir einen Raum zur Aufstellung des Gesammelten erbeten, der mir auch bereitwilligst auf dankenswerthe Weise in dem Auditorium des früheren chemischen Laboratorium bewilligt wurde, das ich nun auch zugleich als Hörsaal benutze. Wie die Anschaffung, so habe ich auch die Aufstellung aus eigenen Mitteln besorgt, die natürlich keine Ansprüche auf Eleganz machen kann, aber wohl nicht unzweckmässig zu erachten ist. Ein grosser Theil wird in Glasschränken, ein anderer frei aufbewahrt, die nun freilich nur durch öfteres Reinigen ganz so wie Herbarien von Staub und Insekten befreit oder geschützt werden können. Was den Umfang der Sammlung betrifft, so würde die Vergleichung mit dem Verzeichniss des Museum's in Kew (London 1855.) zeigen, dass das meinige ziemlich dasselbe enthält, mit Ausnahme der technischen Präparate, deren Sammlung ich nicht beabsichtigte, und es hinsichtlich der pathologischen Produkte übertrifft, die dort nur wenig vertreten sind. Begründet habe ich übrigens das Meinige schon vor drei Jahren und auch schon damals bald darauf im pharmaceutischen Centralblatt eine Uebersicht des Hauptinhaltes desselben gegeben, also 2 Jahr vor Erscheinung der Beschreibung des Museum's in Kew; als *Vorgänger* kann also diese Schrift nicht betrachtet werden, wie es in der An-

zeige heisst. Ich sammele schon viele Jahre und bin, wie ich auch wohl sagen darf, insofern gut situirt, als mir von einheimischen Gegenständen so leicht nichts entgeht, was hier in unserer Provinz beobachtet wird. Freilich habe ich auch keine Mühe und kein Opfer an Zeit, Correspondenz etc. gescheut, um ein solches Interesse für Naturwissenschaften, wie es hier herrscht, hervorzurufen, keine sich mir darbietende Gelegenheit vorübergehen lassen, ohne mich mit dem Publikum in fasslicher Weise über Beobachtungen, Gegenstände von allgemeinem Interesse zu unterhalten und die hiesigen politischen Zeitungen öffnen auf die liberalste Weise ihre Spalten hierzu. Es bedarf daher bei uns nur der Aeusserung eines Wunsches, um Schaaren von Beobachtern und Sammlern hervorzurufen. Beweise liefern dafür die von mir begründeten Beobachtungen über Entwickelungsverhältnisse der Pflanzen, die Lieferungen von einheimischen lebenden Pflanzen, die mir für unsere Culturen in beliebiger Quantität zuströmen, die Errichtung einer paläontologischen Partie, worüber ich schon nächstens weitere Mittheilungen machen werde, zu der mir an 4000 Centner Gesteine von verschiedener Art geschenkt und kostenfrei geliefert wurden etc. Auf unseren Promenaden, deren Leitung ich auch mit übernommen, ziehen wir die meisten der im Freien fortkommenden Ziergewächse, Privaten vertrauen uns Prachtpflanzen an, ich zögere auch nicht dergleichen leihweise herzugeben, und niemals haben wir Beschädigungen an denselben zu beklagen, obschon zu vielen Zeiten Tausende aus allen Klassen der Bewohner sich um sie bewegen. Wiederholentlich habe ich auseinandergesetzt, dass bei Schonung und Beachtung des Dargebotenen der Reiche wenigstens in dieser Hinsicht keinen Vorzug vor dem Aermeren mehr habe, und letzterem umsonst das dargeboten würde, was jener in seinem Privatgarten bisher durch sein Geld sich verschaffte. Dies hilft, die etwaigen Beschädigungen unserer ausgedehnten fast $^1/_2$ M. langen Promenade beschränken sich auf die von Hecken und Ausreissen der in die Partieen versetzten Frühlingspflanzen, oder Abreissen von Baumzweigen durch muthwillige Buben. Jedoch auch hierin ist es durch die Sorgfalt unserer städtischen Behörden besser geworden, und zwar durch die Einwirkung der Schulen, in denen dies fortdauernd als straffälliges Vergehen bezeichnet wird. Sie entschuldigen diesen Exkurs, den ich aber nicht unterdrücken wollte, da man von Schlesien und insbesondere von Breslau, als an den äussersten Marken Deutschlands gelegen, ausserhalb oft ganz wunderliche Vorstellungen hegt.

Breslau, den 20. Aug. 1856. *Göppert.*

Literatur.

Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands durch die Tundren der Samojeden nach dem Arktischen Uralgebirge, auf Allerhöchstem Befehl für den Kaiserl. botan. Garten zu St. Petersburg im J. 1837 ausgeführt von Alexander Gustav Schrenk. Erster Theil. Historischer Bericht. Mit zwei Steindrucktafeln. Dorpat. 1848. Druck v. Heinrich Laakmann. 8. XLIV u. 730 S. — Zweiter Theil. Wissenschaftliche Beilagen. Mit 4 Steindrucktafeln und einer Tabelle. Dorpat 1854. 8. IV u. 568 S.

Die Kenntniss einer Gegend, welche zu den in naturhistorischer und also auch in botanischer Hinsicht ganz unbekannten gehörte, wird uns in dem vorliegenden Werke eines Mannes geboten, der uns als ein tüchtiger Forscher der Pflanzenwelt bekannt ist und das um so mehr Beachtung verdient, als es wohl für längere Zeit die einzige Quelle für unsere Kenntniss der nordischen Flächen und der Ausläufer des Uralgebirges nach Norden, der nordöstlichen Ecke unseres Welttheils, bleiben wird. In dem historischen Berichte, der erst, wie der Titel zeigt, elf Jahre später, nachdem die Reise ausgeführt war, im Druck erschien, weil der Verf. nochmals nach dem Norden, dem russischen Lappland, dann nach den Bergwerken und Goldsandniederlagen des Ural und Altai, dann vier Sommer hindurch durch die südlichen Steppen und Gebirge Mittelasiens bis an die Grenzen des chinesischen Turkestan und des Chanats Chokand reiste, giebt der Verf. zuerst Nachricht über andere wissenschaftliche Arbeiten und sonstige Mittheilungen und Berichte, welche seit seiner Reise in Bezug auf das nordische Gebiet Russlands erschienen oder unternommen waren, unter denen die botanischen Dr. Ruprecht's Flores Samojedorum Cisuralensium und v. Bär's Schilderungen der Vegetation des hochnordischen Landstrichs von Nowaja Semla sind. Diese Arbeiten konnte er theils nicht benutzen, da sie zu spät in seine Hände gelangten, theils vermied er es absichtlich aus ihnen Nutzen zu ziehen, um seine eigenen Wahrnehmungen unvermischt zu erhalten. Er vertheidigt dann die grosse Ausführlichkeit seines Berichtes, die auch uns zur genauen Kenntnissnahme vorzüglicher erscheint, als eine kurz gehaltene Schilderung dazu noch eines bis dahin gänzlich unbekannten Landes; der Leser erhält eine lebendigere Anschauung, wenn er gleichsam alles mitmacht, was dem Reisenden begegnete. Ausführlich spricht er sodann über die von ihm angewendete Schreibweise der Namen, bei welchen er, um die besondere Aussprache der Vokale und Consonanten ausdrücken zu können, theils jene

mit besonderen Zeichen versieht, theils für diese die russischen Lettern verwendet, denn die deutsche Schreibweise sei dafür zu arm, um alle diese Modulationen durch ihre gewöhnlichen Lettern auszudrücken. Er dankt zum Schluss denen, die ihm hülfreich waren, und wünscht, dass seine Schilderungen auch dazu beitragen möchten, die Zustände der zu jener Zeit hart bedrängten Völkerschaft, welche er besuchte, zu bessern. Ein ausführlicher Inhaltsbericht der 13 Abschnitte, in welche er seinen Reisebericht theilt, geht diesem selbst voran. In ihm finden sich durchweg eingestreut Schilderungen der Vegetationsverhältnisse und Nachrichten über die Benutzung der Gewächse, über die Temperatur und Bodenbeschaffenheit und die Grenzen der einzelnen Pflanzen, wenigstens der Holz- und der Kulturgewächse. Die Reise begann von St. Petersburg aus am 8. April, ging zuerst nach Archangelj, wo er kurze Zeit verweilte und am 28. April an der Dwina zurückgehend der Pinega dann folgte, in ein anderes Stromgebiet der Mesenj bis zu dem gleichnamigen Orte ging, wo er am 11. Mai anlangte und sich hier für seine fernere Reise einrichtete, und am 19. Mai wieder aufbrach, die Pesa aufwärts fuhr, dann auf einem Schleppwege Boot und Sachen bis zu einem Nebenflüsschen der Petschora brachte, um auf dieser von Ustj-Zyljma stromaufwärts, dann durch die Nebenflüsse Usa und Kolva hinaufzufahren und so in das Grossland der Samojeden zu gelangen, in welchem er nach Norden vorgehend bis auf die Insel Waigatsch gelangte, von diesem Gestade aus am 27. Juli abgehend das Hochgebirge des Urals besuchte, dann zurück durch die Tundra nach Pustosersk reiste, welches er am 6. September verliess, um wieder nach Mesenj zurückzukehren, von wo er über Archangelsk nach St. Petersburg ging. Ein seltner günstiger Sommer war für diese Reise von grossem Werthe und erlaubte dem Reisenden bei dieser Ausdehnung neben anderen schätzbaren Ermittelungen sich eine ziemlich vollständige Kenntniss von den Pflanzenverhältnissen dieser weit über die Grenzen der Kulturen und des Holzwuchses sich ausdehnenden Gegenden zu verschaffen, von welchen er überall durch Angabe der Namen der in den einzelnen Oertlichkeiten aufgefundenen Pflanzen ein anschauliches Bild dem Leser vorführt.

Der zweite Theil enthält zwei wichtige Abhandlungen als Ergebniss dieser Reise. Die eine „über die Grenzen der Holzgewächse im nordöstlichen Theile des Archangelschen Gouvernements" von S. 438 bis S. 482; die andere „Enumeratio plantarum in itinere per plagas Samojedarum cisuralensium per annum 1837 observatarum" von S. 483

bis S. 549. Dazu noch eine übersichtliche Tabelle die geographische Verbreitung der phanerogamischen Pflanzen dieser Flor nach den verschiedenen Regionen darstellend. Der Regionen zählt der Verf. fünf auf: 1. Die waldige Region reich an Tannen-, Fichten- und Lärchenwäldern, in welchen *Betula alba* und *Populus tremula* eingesprengt vorkommen. 2. Die unterwaldige Region (subsylvatica). Die Wälder werden seltener, Fichte und Lärche nebst Pappel hören auf. 3. Die vorpolare Region (subpolaris). Wäldchen kommen noch vor, aber nur auf den Flussinseln und an Flussufern, oder in Thälern, die vor der Heftigkeit der Stürme geschützt sind. Tannen vom Winterfrost und Nordstürmen getödtet, bezeichnen die letzten Grenzen des Baumwuchses, die Birke tritt als Strauch auf und hört schon früher als die Tanne auf. Der in der Tiefe gefrorne Boden wird durch die Sommerwärme kaum irgendwo gänzlich aufgethaut. Die Regionen 2 und 3 gehen allmählig in die benachbarten über, aber sie entbehren beide eigenthümlicher Gewächse. 4. Die Polar-Region. Reichlich mit ungefähr klafterhohen Weidengebüschen versehen, die Zwergbirke sehr häufig, dazwischen weit und breit ausgedehnte Ebenen mit den Rennthierflechten bedeckt, der Sommeraufenthalt für die Rennthiere; oder ein niedriger torfiger, sumpfiger Boden mit Sphagnum, Seggen und Wollgras bedeckt, dürre Höhen treten hervor und sind mit Rasen von Alpenpflanzen besetzt. Die unter der Oberfläche befindlichen gefrornen Erdschollen werden durch die Sommerwärme nicht aufgethaut. Die in den Thälern hier und da angehäuften Schneemassen verschwinden gegen den Herbst. 5. Arktische Region. Die Gesträuche verschwinden und werden durch kaum spannenhohe arktische Weidenarten ersetzt, die Rennthierflechte wird seltener und daher die Gegend für die Rennthiere weniger geeignet, der kiesige Boden mit niedergedrückten Rasenpflanzen und einzeln stehenden Gewächsen bedeckt oder ganz nackt, die torfigen und moosigen Stellen mit dicht unter der Oberfläche liegendem Eise, die Schneeanhäufungen in den Thälern mehrere Jahre liegen bleibend.

Zu dem Aufsatze über die Grenzen der Holzgewächse zurückkehrend, theilen wir zunächst den Inhalt einer Note mit, welche der Verf., indem er von dem Vorherrschen der Nadelhölzer und dem Charakter, welchen sie durch ihr weit verbreitetes und massenhaftes Auftreten einer Gegend verleihen ausgeht, hinzufügt. Es betrifft dieselbe die sowohl in dem deutschen Sprachgebrauche als auch in der botanischen Nomenclatur herrschende Verwirrung der Bezeichnung der einzelnen Arten und Gattungen. Mit nach unserer Ansicht vollem Rechte will

der Verf. nicht über Linné's Namengebung, da er auch der wahre Begründer unserer seit ihm angewandten Benennungsmethode ist, hinausgehen. Wolle man daher die Gattung *Pinus* Linné's in neue Gattungen theilen, so würden die, welche sich um *Pinus Abies* gruppiren, *Abies* zu nennen sein, die mit *Pinus Picea* zusammen Gehörigen *Picea* heissen; diese beiden Gattungen haben denselben Habitus und lang ausgedehnte Zapfen; die ersten bleibende, die andere abfallende Zapfenschuppen; was sich an *Pinus Larix* anschliesst wird die Gattung *Larix* bilden, durch kurze Zapfen mit nach oben verdünnten Zapfenschuppen und abfallende (ein von den Botanikern wohl zu gering angeschlagener Moment) Blätter getrennt; alle übrigen mit an der Spitze verdickten Zapfenschuppen werden *Pinus* bleiben. Die Synonymie der nordischen *Pinus*-Arten würde sich dann so herausstellen:

Pinus sylvestris L. et auct. omn., deutsch: Fichte, Kiefer, Föhre, russ.: Sosnà. — *P. Cembra* L. et auct. omn., deutsch: Arve oder Zirbelfichte, russ.: Kedr, sah der Verf. nicht, doch kommt sie an der Vága (61⁰ d. L.), an der oberen Petschora bis unter Oranéz bei 64½⁰ Br. und hauptsächlich in den Wäldern des Wologdaschen und Permschen Gouvernements vor, welche die Menge Zirbelnüsse liefern, die durch den Handel in den Dörfern an der Petschora jährlich verbreitet werden. — *P. Abies* L. (*Abies excelsa* DC. non Lk., *Picea vulgaris* Lk. deutsch: Tanne, livländ.: Gräne, aus dem Schwedischen Grån, russ.: jelj. — *P. Abies* Pall., nach Ledebour *P. orientalis* L., von der deutschen Tanne verschieden, *Picea obovata* Ledeb., *Abies ob.* in Rupr. fl. Samojed. p. 56, russ. auch jelj. Da der Verf. erst später diese Form von der deutschen unterscheiden lernte und da auch Ruprecht auf seiner Reise nicht beide Arten kannte, so ist die Grenze zwischen *Pinus Abies*, welche bei St. Petersburg allein wächst und der sibirischen Tanne noch im Dunkeln und es fragt sich, ob sie beide gemeinschaftlich Wälder bilden, oder nur jede für sich vorkomme. Dem Verf. scheint das Letztere nach einer Aufzeichnung in seinem Tagebuche, wegen eines Tannenforstes an der Pesa, der ihm durch die andere Tracht der Tannen auffiel, wahrscheinlich. — *P. Picea* L. et auct. oder *Abies (Picea) pectinata* DC. oder *Abies excelsa* Lk. non DC., die europäische Edeltanne, Weiss- oder Silbertanne, fehlt im Norden Russlands und Sibiriens. — *P. Picea* Pall., Linné unbekannt, *Pinus Pichta* Fisch., *Abies sibirica* Ledeb., oder *Picea sibirica*; russ. pihta. Diese Art fand der Verf. nicht, aber sie findet sich an einem Nebenfluss der Dwina unter 59⁰ L. und 63½⁰ Br., an den Ufern der Vága, unter etwa 62⁰ Br., und an dem obern Mesenj, etwa unter 64⁰ Br. — *P. Larix* L. oder *Larix europaea* DC., oder *Larix communis* Lk., die europäische Lärche, fehlt dem nördlichen Russland und Sibirien. — *P. Larix* Pall., *Larix sibirica* Ledeb., *L. Archangelica* Laws., *Abies Ledebourii* Rupr. (worunter Ruprecht die von Archangel versteht, und davon unterscheidet *Larix Gmelini*, gewöhnlich für die nordamerikanische *L. microcarpa* gehalten); russ.: listvénj, listvenniza. Die westliche Grenze der sibirischen Lärche ist nicht näher bekannt, wahrscheinlich überschreitet sie nach dem Verf. nicht das Flusssystem der Onèga und die darin horizontal abgelagerten Bergkalkschichten, also wohl nicht den 54sten Längengrad und bis unter den 61⁰ der Breite hinabreichend. —

Der Nussstrauch (*Corylus Avellana* L.) hört in den Wäldern schon bei 60⁰ Br. und 50⁰ L. auf, wie dies in Schweden auch bei 61⁰ Br. der Fall ist, während in Norwegen er bis 67⁰ Br. mit der Tanne sich erhält und auf den Orkney-Inseln 59⁰ Br. den höchsten Baum abgiebt, in Sibirien aber ganz fehlt, wofür in Davurien *Cor. heterophylla* Fisch. auftritt. Die aus Fichten und Tannen bestehende Waldung zwischen dem Becken des Ladoga- und Onega-See's ist besonders üppig, mit untermischtem Laubholz, besonders *Betula alba* und *Populus tremula*, aber nur in dünnen, mager belaubten Stämmen; am Rande *Alnus incana*, auch *Prunus Padus*, *Sorbus aucuparia* und einige *Salices*. Nördlicher tritt auch die Lärche hinzu, zu deren häufigem Vorkommen nach Norden wahrscheinlich der aus Bergkalk bestehende Untergrund Veranlassung giebt. Diese 3 Nadelholzarten bilden eine majestätische Waldung mehr als 150 Werst von Süden nach Norden sich erstreckend. Je schöner der Nadelwald desto magerer die Laubhölzer mit Ausnahme der Birke und Espe, die Erle nur als mageres Gesträuch. So geht es bis Archangel, um welche Stadt aber nur kümmerliche Fichten stehen. Oestlich von Archangel herrliche Lärchenwaldungen an der Pinega, aber in der Regel in Gesellschaft von Fichte und Tanne, oder bald diese oder bald jene allein auftretend. Nordöstlich von der Pinega bis nach Mesenj verschwindet meist die Lärche, und Fichten und Tannen bedeken ein hügeliges auf mehr als 100 Werste unbewohntes Land ohne Wasserwege. Immer auch Laubhölzer eingemischt, aber statt der *Alnus incana*, die *A. fruticosa* Rupr. (gewöhnlich für *A. viridis* genommen), welche am untern Mesenjstrom unter dem 62sten Längengrad ihre westliche Grenze zu haben scheint. Die Espe geht aber nur bis etwa 65¾⁰ N. Br., so dass ihre Nordgrenze mit der des Roggens (65½⁰

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 12. September 1856. **37. Stück.**

N. Br.) und der Gerste ($65^3/_4{}^0$) ungefähr zusammenfällt. Auf demselben Meridian weiter nach Norden, nach der Westküste der Kaninhalbinsel erreichen sämmtliche Baumarten rasch hinter einander auf einer Strecke von $1^1/_2$ Breitengraden ihre Grenze, so dass das Kaninland schon unter $67^1/_2{}^0$ N. Br. eine baumlose Tundra bietet. Auf dieser Halbinsel findet auch *Calluna vulgaris* zwischen dem 67 und 68^0 N. Br. ihre Nordgrenze, die sich aber nach Osten stark herabsenkt und den 67sten Längengrad nicht zu überschreiten scheint. An dieser Küste der Kaninhalbinsel finden sich noch ein Paar kleine Holzgewächse vor, *Diapensia lapponica* und *Cornus suecica*, die weiter nach Osten gänzlich fehlen.

(*Beschluss folgt.*)

Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse. Als zweite vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage der Pflanzenzelle, von Dr. Hermann Schacht, Privatdocent an der Universität zu Berlin. Erster Theil. Die Pflanzenzelle und ihre Lebenserscheinungen. Mit 83 Holzschnitten und 5 zum Theil farbigen Tafeln in Steindruck. Berlin, Verlag von G. W. F. Müller. 1856. 8. VIII u. 446 S.

Hr. Dr. Schacht, welcher sich zur Befestigung seiner Gesundheit gegenwärtig in Madera aufhält, giebt uns in dem vorliegenden Bande eine Umarbeitung seines 1852 in demselben Verlage erschienenen Werkes, betitelt: „Physiologische Botanik. Die Pflanzenzelle, der innere Bau und das Leben der Gewächse", welches $6^2/_3$ Thaler kostete, während der vorliegende erste Band $3^1/_3$ Thaler kostet und ein zweiter Band im Laufe dieses Jahres in Aussicht gestellt ist, wie er einen solchen auch schon bei der ersten Ausgabe der Pflanzenzelle innerhalb einiger Jahre laut dem Vorworte zu geben beabsichtigte. Es ist natürlich, dass in einer zweiten Auflage ein Theil des Textes der ersten unverändert wiederkehrt, aber der Text ist hier auch mehr zusammengezogen und die Darstellung weniger weitschweifig. Die Abbildungen, welche die 2te Auflage begleiten, sind grösstentheils neue, unter den aus der früheren Ausgabe übernommenen ist uns aufgefallen, dass sie mitunter verschieden illuminirt sind (vergl. z. B.

Taf. X. f. 1. und Taf. III. f. 24.). Der Inhalt zerfällt in 10 Abschnitte, die zusammen wieder in 38 Paragraphen getheilt sind. Im Ganzen stimmt der Gang des Vorgetragenen mit dem in dem früheren Buche überein, nur sind einige Abschnitte des früheren in diesem fortgelassen, weil sie wahrscheinlich in dem zweiten Theile besser ihren Platz finden werden, denn dieser soll über die einzelnen Theile der Pflanzen in anatomischer und physiologischer Beziehung handeln. Der neuen Auflage fehlen die zum bequemen Auffinden und Aufsuchen so nothwendigen Register, namentlich der Pflanzen, welche als Beispiele genannt werden. Diese Namen sind übrigens häufig durch Druckfehler entstellt, z. B. *Phyllodendron* statt *Philodendron*, *Dasilyrion* statt *Dasylirion*, *Aceutobium* statt *Arceuthobium*, *Chladostephalus* statt *Cladostephus*, *Charwordia* statt *Charlwoodia*, *Portoccus* statt *Protococcus* u. a. m. Auch bei anderen Bezeichnungen finden sich solche Druckfehler, wie *Coleopyle* statt *Coleoptilis*. Da der Verf. Wiederholung seiner Untersuchungen wünscht, um dadurch die Richtigkeit derselben bewährt zu sehen, so hätte er auf die Bestimmung und bestimmte Angabe der Pflanzen, welche er untersuchte, die grösste Sorgfalt verwenden müssen. Ein Pilzgewebe aus einem alten Baume ist nicht wieder zu finden, schwer schon die nur der Gattung nach angeführten Pflanzen, denn wahrscheinlich hat der Verf., wenn er *Quercus* nennt, nur eine Art untersucht, nicht alle. Ferner hat der Verf. sich bei den Pflanzen-Namen nicht an eine bestimmte Autorität oder ein bestimmtes Buch gehalten, so z. B. bei *Pinus*. Endlich kommen noch Namen vor, welche wir nirgend antreffen, z. B. *Agropyrum fastuosum*, sollte dies vielleicht *Triticum fastuosum* sein sollen, in eine falsche Gattung gesteckt? Die Fehler, welche wir hier anführten, werden sehr leicht von Correctoren begangen, welche von den Pflanzennamen nichts wissen, wie man dies bei botanischen Mittheilungen in den Zeitungen sieht, wo auch ganz gewöhnlich derartige Lapsus zu finden sind. Der Verf. hat überall seine eigenen Untersuchungen mit dem grösseren Theile der schon früher von anderen angestellten zu verbinden, oder falls sie abweichen, zu beweisen gesucht, aber er hat nicht alle

über die Pflanzenanatomie handelnden Schriftsteller in den Bereich seiner Betrachtung gezogen und daher auch nicht citirt, wo er sonst geschichtlich diese Ansichten aufführt. Zum Theil hat er selbst seine früheren Ansichten geändert, wie z. B. die, dass die Baumwollenfasser eine Bastzelle sei, er sieht sie jetzt für ein Haar an, im Ganzen ist aber keine wesentlich andere Anschauungsweise zu bemerken. Bei der Ungewissheit unserer Kenntnisse über so viele Vorgänge, wie z. B. bei dem so wichtigen Kapitel über die Säfteaufnahme und Verbreitung innerhalb der Pflanzen, sieht man den Verf. auch in Zweifeln befangen, so dass er bald dieser, bald jener Ansicht sich hinzugeben scheint, was auch auf die ganze Darstellung wirkt, durch welche namentlich derjenige, welcher Belehrung sucht, nicht befriedigt werden kann. Wir finden in dieser Beziehung keinen Fortschritt in dieser 2ten Auflage, obwohl Vieles sich einer angemessenen Verkürzung erfreut. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, respective Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren A. Braun, A. De Bary, O. Bulnheim, V. v. Cesati, C. Cramer, J. Doria, Göppert, v. Heufler, Hübner, J. Kühn, T. Marsson, Nagel, De Notaris, Sauter, Th. Sprée, E. Stitzenberger, gesammelt und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft. Decade LIII u. LIV. (Der neuen Ausgabe 25. u. 26. Dec.) Dresden 1856. 8.

Neue Namen von sammelden Forschern und Beiträge aus bisher noch nicht vertretenen Gegenden erblicken wir in diesem neuen Hefte und knüpfen daran die Hoffnung, dass dieser sich erweiternde Kreis nicht allein weiter nach aussen sich ausdehne, sondern auch nach innen sich fülle mit helfenden Kräften, um den unermüdlich fördernden Herausgeber in seinem Bemühen zu unterstützen, eine möglichst vollständige Sammlung von Algen des mittlern Europa's, zur Erweiterung unserer Kenntnisse auch in diesem Theil der Pflanzenkunde, zu Stande zu bringen. Die in diesem Hefte ausgegebenen Arten sind: 521. *Symphyosiphon involvens*, eine neue Art, welche von Al. Braun in No. 16. der Hedwigia beschrieben ist. 22. *Aegagropila Sauteri* Ktz. 23. *Aeg. holsatica* Ktz., aus Friesland. 24. *Cladophora (glomerata) Heufleri* Zanard. 25. *Cl. glomerata* (L.) Ktz. v. *simplicior*. 26. *Sirogonium Braunii* Ktz. 27. *Bangia lutea* Jac. Agdh., hierzu gehören nach De Notaris: *Bangia lutea* und *B. coruscans* in Kützings Sp. Algar. Zu No. 391.

wird noch *Bangia atropurpurea* v. Heufler beigefügt. 528. *Draparnaldia acuta* Ktz. 29. *Chaetophora endiviaefolia* v. *crystallophora* Ktz., von zwei Orten aus der Schweiz und der Niederlausitz. 30. *Cylindrospermum phaeospermum* Rabenh. n. sp., ward von Hrn. Stizenberger in Constanz übersandt, steht dem *C. macrospermum* durch die Gestalt der Früchte nahe, ist aber durch die fast würfligen Glieder unterschieden, dadurch an *C. majus* erinnernd, aber hiervon wieder durch die fast walzenförmigen Früchte verschieden. 31. *Cyl. polyspermum* Ktz. 32. *Scytonema phormidioides* Bulnh. et Rabenh. Msp., an *Hypnum riparium* in Obersteiermark ges. 33. *Sc. sanguineum* Ces. n. sp., von Vercelli auf etwas feuchtem Sandboden. 34. *Schizosiphon hirudinosus* Ces., neue Art von Vercelli. 35. *Hypheothrix Zenkeri* Ktz. mit *Scytonema salisburgense* Rabenh. 36. *Nostoc vesicarium* DC. 37. *Botrydium argillaceum* Wallr. 38. *Monotrema bullosum* (Ag.) Thuret. 39. *Gonatozygon monotaenium* De Bary, eine neue Gattung und Art der Conjugaten (d. h. Desmidiaceen und Zygnemaceen vereinigt) in dem 16. Stücke der Hedwigia mit einer 2ten Art *G. spirotaenium* diagnosirt. An Torfsümpfen bei Walldorf nächst Darmstadt. 40. *Scenodesmus acutus* Meyen. — Von der Nord- und Ostsee bis zum mittelländischen Meere erstreckt sich das Gebiet und vom Rhein bis zu den Sudeten, aus welchen hier Algen vorliegen, freilich sind grosse, ja noch sehr grosse Lücken nicht durchsuchter Länder, ist aber die phanerogame Flor auch schon überall so sicher festgestellt im Bereiche der deutschen Zunge? *S—l.*

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. IV. Dresden, gedruckt bei C. Heinrich. 1856. 8.

Dieses Heft tritt uns auf seinem ersten Blatte unter No. 84. mit einer an Buchen sehr häufigen und daher auch längst gekannten Bildung entgegen, die sehr verschiedenen Gattungen unter Flechten und Pilzen eingereihet worden ist, welche aber der Herausgeber, wie er dies näher in der jetzt erschienenen Nummer der Hedwigia (No. 16.) auseinandersetzt und hier gleich durch eine beigefügte Abbildung beweist, zu den Pilzen rechnet und hier mittheilt, da sie auch noch von Fries und Schaerer zu den Flechten gezählt ward. Rabenhorst nennt das *Hysterium fagineum* Schrad., die *Opegrapha macularis* Achar., die *Dichaena rugosa* Fries, jetzt *Psilospora faginea*. Weiter sind in dem Hefte: 85. *Pyrenula Coryli* Mass. 86. *P. nitida* (Weig.)

Schaer. 87. *P. glabrata* (Ach.) Mass. 88. *Arthopyrenia grisea* (Schleich.) Körb., mit der Bemerkung, dass alle Exemplare mikroskopisch untersucht sind, um sicher zu sein, dass nicht die zum Verwechseln ähnliche *Leptorhaphis oxyspora* Nyl. geliefert worden sei. 89. *Acrocordia gemmata* (Ach.) Körb. 90. *Abrothallus Smithii* Tul. (*A. Bertianus* D. Not.), schmarotzend auf alten Exemplaren der *Cetraria glauca*, seltner der *Imbricaria saxatilis*. 91. *Amphiloma Hypnorum* (Vahl) Naeg. (*Pannaria Hypn.* Körb.). 92. *Lecidea olivacea* (Hoffm.) Mass. 93. *Biatora pyracea* (Ach.) (*Biatorina p.* Mass., *Lecidea* et *Biatora aurantiaca* Auct. pr. p.). 94. *B. Ehrhartiana* (Ach.) Körb. 95. *Lecanora atra* (Huds.) Ach., *corticicola*! 96. *Parmelia pulverulenta* (Schreb.) Fr. *α. allochroa* (Ehrh.) Fw. 97. *Physcia parietina* (L.) Körb. *α. corticicola*! 98. *Imbricaria caperata* (Dill.) c. fruct.! 99. *Imbr. tiliacea* (Ehrh.) Körb. 100. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. v. *crinalis* (*Borrera crinalis* Schleich.). 101. *Ramalina calycaris* (L.) *α. fastigiata* Pers. 102. *R. pollinaria* c. fruct. 103. *Stenocybe byssacea* (Fr.) Nyland., nur bisher in den Fries'schen Flechten ausgegeben. 104. *Cyphelium trichiale* Ach. 105. *C. chrysocephalum* Turn. 106. *Calycium lenticulare* (Hoffm.) Ach. 107. *Coniocybe gracilenta* Ach. 108. *Biatora pulicaris* Mass. 109. *Rhizocarpon petraeum* (Wulff.) Mass. *ε. subconcentricum* (Fw.). 110. *Lecothecium corallinoides* Hoffm. *α. nigrum* Huds., Körb. (*Biatora corallinoides* Hepp.). 111. *Lecanactis biformis* (Flk.) Körb. 112. *Haematomma vulgare* Mass. (*Lecanora Haematomma* Schaer.). — Ein, wie dies Verzeichniss lehrt, an interessanten, weil überhaupt seltenern oder seltener fructificirenden Arten reiches Heft, zu welchem, ausser dem Herausgeber, noch die Herren Arnold, Auerswald, Bail, v. Heufler, Holla, Jack, Karl v. Krempelhuber, Kühn, Rehm, Stizenberger und Wüstnei gesammelt und eingesandt haben. Diese Theilnahme sichert das Bestehen und das Fortschreiten dieser Sammlung, wie das ebenfalls schon erschienene Heft V. zeigt. *S—l.*

Botan. Gärten.

Ueber ein zur Erläuterung der Steinkohlen-Formation im hiesigen königlichen botanischen Garten errichtetes Profil.

Unter dieser Ueberschrift giebt Hr. Geh. Rath Göppert in Breslau in der dortigen Zeitung Nachricht über die Aufstellung eines auf einer Mauer von 22,000 Backsteinen dauerhaft angelegten, sich auf 60 F. Länge erstreckenden, 9—10 F. hohen Profils der Steinkohlenformation, bestehend aus abwechselnd übereinander gelagerten Schichten von Sandstein, Schieferthon und Steinkohle, durchbrochen von einem Porphyrkegel von 21 F. Höhe und an einer andern Stelle gehoben durch eine Granitkuppe. Ueberall sind in den verschiedenen Schichten die in denselben vorkommenden für jede besonders charakteristischen fossilen Gewächse angebracht und der obere Rand des ganzen Profils mit Gewächsen bepflanzt, welche theils den Pflanzen der Steinkohlen-Formation analog sind, theils der untern Berg- und der Alpen-Region angehören. Diese Anlage ist auch mit den nähern und weitern Umgebungen in ein landschaftliches Verhältniss gebracht und nimmt im Ganzen ¼ Morgen ein. Es ist die erste derartige Anlage, welche in der Absicht zur Erklärung und Erläuterung der geognostischen und paläontologischen Verhältnisse der Steinkohlenformation zu dienen und dieselben in einem übersichtlichen Bilde zur klarsten Anschauung zu bringen, gemacht worden ist. Wenn man bedenkt, dass eine Masse von circa 4000 Centner Gestein dazu ausgewählt und an Ort und Stelle geschafft, naturgemäss aufgeschichtet und gefällig im Ganzen angeordnet werden musste, so ist die Ausführung dieser Profil-Aufstellung gewiss keine leichte Arbeit gewesen, bei welcher Göppert, durch seinen Garteninspector Nees von Esenbeck unterstützt, sich der lebhaftesten Theilnahme und Beihülfe vieler seiner Landsleute, der liberalsten Förderung seitens der Eisenbahn-Directionen und einer ansehnlichen Summe durch den Hrn. Handelsminister zu erfreuen hatte. Er empfiehlt die Anlage dem Schutze des Publikums, welches noch immer seine derartigen Bitten berücksichtigt habe.

Personal-Notiz.

Julius von Flotow wurde den 9. März 1788 zu Pitzerwitz bei Soldin in der Neumark, dem Landgute seines Vaters, des markgräflich Ansbach-Bayreuth'schen Kammerherrn v. Fl., geboren und seiner Bestimmung für den Militärdienst gemäss im Cadetteninstitut zu Stolpe erzogen. Als junger Offizier des zu Landsberg a/W. garnisonirenden Dragoner-Regiments machte er die Feldzüge von 1806 und 7 mit, kehrte aber nach dem Tilsiter Frieden, freiwillig ausgeschieden, in sein elterliches Haus zurück. Während der hier durchlebten Mussezeit gewann er durch den Umgang mit einem benachbarten Landgeistlichen, Namens Neuschild, die Botanik in einem solchen Umfange lieb, dass ihm bald die Phanerogamenflora seiner Heimath nichts Neues mehr zu bieten schien. Der Befreiungskrieg unterbrach diese Studien. F. trat 1812, nachdem er vor-

her die Kriegsschule zu Berlin besucht, in sein Regiment wieder ein, ward aber in der Schlacht bei Gross-Görschen in der rechten Schulter schwer verwundet und musste demzufolge in den Bädern von Teplitz, Warmbrunn und Cudowa seine Genesung suchen. Hier trat er mit sämmtlichen schlesischen namhaften Botanikern in freundschaftlichen Verkehr, und namentlich wusste der damalige Medicinal-Assessor Günther zu Breslau in ihm das lebendigste Interesse für Moose und Flechten zu erregen. Geheilt in sein Regiment zurückgekehrt, gab ihm der Feldzug in Frankreich und namentlich ein längerer Aufenthalt zu St. Mihiel im Maas-Departement erwünschte Gelegenheit, seine kryptogamischen Studien im ausgedehntesten Massstabe namentlich durch wiederholte, längere Excursionen in die Ardennen (wie später zu fast unzähligen Malen in die Sudeten) fortzusetzen und dabei mit den bedeutendsten Botanikern der damaligen Zeit in schriftliche Verbindung zu treten. 1819 ward F. Rittmeister und bezog 1820 mit seinem Regiment dessen alte Garnisonsstadt Landsberg a W. Hier nahmen die vaterländischen Urwälder seine ganze Aufmerksamkeit in Anspruch und seinem Eifer und ausserordentlichem Scharfblick gelang es bald, schon damals für einen der ersten Lichenologen Deutschlands zu gelten, was bei der ausserordentlichen Schwierigkeit grade der in Rede stehenden Pflanzenklasse kein geringes Zeugniss für seine tieferen Studien abgab. — Oeftere Wiederaufbrüche seiner Blessur und die vermehrte Lähmung seines rechten Armes nöthigten F. 1824 zum Austritt aus dem activen Staatsdienst, die Liebe zur Natur aber vermochte ihn dazu, seinen bleibenden Wohnsitz am Fusse des Riesengebirges, in Hirschberg, zu nehmen und hier erlangte er 1832 seinen Abschied mit dem Charakter als Major. Nunmehr ganz und gar seinen Studien und der Pflege seines insbesondere für die Cultur der Aster-Arten angelegten Gartens anheimgegeben, sollte sich F. hier bald den Ruf eines Coryphäen in der Lichenologie und den Ruhm eines überaus gründlichen und gewissenhaften Gelehrten erwerben, der neben Fries in Schweden bei streitigen lichenologischen Fragen in unzähligen Fällen den Ausschlag geben musste und dem, oft bis zur Ueberbürdung, die exotischen Funde reisender Pflanzenforscher zur Bestimmung anvertraut wurden. Es würde zu weit führen, die vielfachen anderweitigen Verdienste um die Botanik anzuführen, welche der Dahingeschiedene in dem langen Zeitraum von 1826—1856 (d. h. in Hirschberg) sich erworben. Es genüge, an seine höchst bedeutsamen „deutschen Lichenen" und „Lichenes exsiccati", an seinen wichtigen Antheil an Nees v. Esenbeck's berühmter „Naturgeschichte der Lebermoose", an die vieljährigen Culturversuche dieser zierlichen Gewächse, an seine bis jetzt noch einzig dastehenden Studien der so polymorphen Pflanzengruppe der Byssaceen, endlich an die bewunderungswürdig gewissenhafte und genaue Arbeit über „*Haematococcus pluvialis*" (den sogen. Blutregen) zu erinnern, mit welcher F., ohne es in seiner Bescheidenheit zu wollen, mit den ersten Anstoss zu der neueren inductiven, mikroskopischen Erforschung des Pflanzenlebens und insbesondere zu dem Studium der Entwickelungsgeschichte der Algen geben sollte. — Einfach und anspruchslos, wie der wahrhafte Adel seiner Seele war, fügte er, nicht für sich, sondern für eine ihm zu spät denkbare Zukunft der Wissenschaft Baustein auf Baustein zu einem äusserst werthvollen Material, das in seinen öffentlich erschienenen schriftstellerischen Arbeiten, noch mehr aber in einem überaus inhaltsreichen Vorrath an hinterlassenen mikroskopischen Untersuchungen, systematischen Skizzen und tief eingehenden Correspondenzen, ganz besonders aber in einem äusserst werthvollen Kryptogamen-Herbarium vorliegt und hoffentlich nicht lange unbenutzt bleiben wird. Mögen Diejenigen, welche deutsche Wissenschaft zu schützen und zu unterstützen berufen sind, sein Andenken ehren; die Wissenschaft selbst aber hat durch ihre Vertreter noch in den letzten Tagen seines Lebens die ihm gebührende Anerkennung gezollt, indem die philosphische Facultät der Breslauer Universität unter dem 9. August d. J. „quoniam et libris ab ipso editis doctissimis et aliorum studia liberalissime adjuvando cum de plantarum cryptogamicarum Muscorum Algarum et praecipue Lichenum origine et natura accuratius cognoscenda et exploranda praeclare meruit", ihm das Ehrendiplom eines Doctor philosophiae einstimmig zuerkannte. Es war dies die letzte Freude seines Lebens, denn der unerbittliche Tod hatte schon die Wahrzeichen seines Erscheinens in einem unerwartet schnell eingetretenen lethalen Lungenleiden vorausgesandt, als die akademische Würde den Trefflichen erreichte. Friede seiner Asche! (Schles. Ztg. no. 391.) — Sprengel benannte eine Compositen-Gattung Brasiliens mit zum Theil baumartigen Formen *Flotovia*.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 19. September 1856. 38. Stück.

Professor Cienkowski's Entdeckung und Urerzeugung.

(Hierzu Taf. XII.)

Eine Entdeckung des Herrn Prof. Cienkowski, die derselbe im Bulletin der hiesigen Akademie (pag. 360—368.) veröffentlicht hat, erregte die allgemeinste Aufmerksamkeit der hiesigen Naturforscher, da dieselbe die Frage über Urerzeugung endgültig zu entscheiden schien. Der Unterzeichnete, dem anfänglich vom Hrn. Cienkowski selbst jener Organismus in verschiedenen Entwickelungsstufen gezeigt ward, hat nun ebenfalls seit längerer Zeit eigene Beobachtungen darüber angestellt und glaubt seinen deutschen Landsleuten durch Mittheilung der Ergebnisse schon deshalb einen Dienst zu erweisen, weil vielen derselben vergebliche Mühe dadurch erspart werden dürfte.

Bevor wir nun aber näher auf die Sache eintreten, wollen wir zunächst in kurzen Zügen wiedergeben, das was Cienkowski selbst über seine so höchst interessante Entdeckung sagt:

1. *Cienkowski über seine Entdeckung.*

In den längere Zeit unter Wasser faulenden Kartoffelknollen entsteht ein einzelliger Organismus, dessen Entwickelungsgeschichte folgende Momente darbietet. —

Um einzelne oder um mehrere Stärkekörner bildet sich eine scharf contourirte Membran. Beim ersten Auftreten umgiebt sie unmittelbar die Oberfläche des Kornes, später hebt sie sich von demselben ab, und dann nimmt man an ihrer innern Wand eine Schleimschicht wahr. Das Stärkekorn wird immer kleiner, zwischen ihm und der Schleimschicht ist der Inhalt hellflüssig, einer grossen Vacuole nicht unähnlich. Bei fernerer Entwickelung wird der Schleim körnig, die Körnchen grenzen sich immer schärfer ab, und so zerfällt der Inhalt in viele

Zellchen, die in dem Raume zwischen dem übrig gebliebenen Stärkekorn und der Membran dicht gedrängt erscheinen. Die Zellchen fangen an zu zucken, werden aalförmig, schlingen sich durcheinander und schlüpfen langsam durch kleine Oeffnungen der Membran hinaus. —

Nach dieser kurzen Schilderung bemerkt der Verf., dass die Stärke im Innern der Zelle durch Jod blau gefärbt werde. Von der Stärke selbst sagt er, dass diese bekanntlich weder an der Oberfläche, noch zwischen den Schichten der Körner eine Membran besitze. Die um die Stärkekörner entstandene Membran färbe sich durch Jod nicht blau, in conzentrirter Schwefelsäure werde sie gelöst, in conzentrirter Kalilauge werde sie viel dünner, und durch Zerdrücken platze sie, bekomme sie Risse und Falten. Später dehne sich die Membran, bilde Fortsätze, Ausstülpungen etc., den keimenden Sporen oder Pollenschläuchen sehr ähnlich.

Vor der Bildung der beweglichen Zellchen seien in der Membran keine Oeffnungen wahrzunehmen, beim Ausschwärmen dagegen treten sie als hellere Punkte hervor.

Der Inhalt zwischen Membran und Stärkekorn färbt sich durch Jod hellbraun, ist also stickstoffhaltig.

Die Bildung der aalförmigen Schwärmzellchen finde äusserst selten in Exemplaren statt, die noch mit der faulen Kartoffel verbunden sind, tritt agegen bei solchen Exemplaren, die längere Zeit in Wasser unterm Objectglase gehalten wurden, bald ein, sofern man Exemplare zur Beobachtung wählt, wo der wasserhelle Inhalt verschwunden und das ganze Lumen mit Schleim gefüllt ist *). Trifft man den richtigen Moment, so kann man bisweilen in dem

*) Wir sahen sie sehr häufig in aus der faulen Kartoffel genommenen Partieen.

Zeitraume von 20 Minuten den Uebergang des flüssigen Schleimes bis zu den beweglichen Schwärmzellen verfolgen. Von der Bildung dieser Schwärmzellen selbst sagt der Verfasser, sie gehe in ähnlicher Weise wie bei den Algen vor sich, der Inhalt werde grumös, die Körnchen treten immer schärfer hervor und bilden sich zuletzt zu Zellchen aus, die das Lumen der Mutterzelle rings um das Stärkekorn erfüllen. Die Bewegung beginnt nicht früher, als bis sie bereits eine spindelförmige Gestalt zeigen. Sobald sie aus der Mutterzelle ausgetreten, sieht man ihre Gestalt deutlicher. Sie sind spindelförmig oder lineal, an beiden Enden fadenförmig ausgezogen, zuweilen auch bekommt man zusammengedrückte oder um ihre Längsachse gedrehte Formen zu Gesicht. Ihre Länge variirt von $^{7}/_{900}$—$^{20}/_{900}$ Linie. Jod färbt sie braun, ihre Oberfläche ist weich, im Innern nimmt man zuweilen, aber selten, Vacuolen wahr. An einem Ende befinden sich 2 lange Cilien, die durch Jod schärfer vortreten und länger als der Körper sind. Wenn die Schwärmzellen unter Einfluss von Jod absterben, so zieht sich ihre Oberfläche in verzweigte Strahlen aus.

Die lebhaften wurmartigen Bewegungen setzen eine Contractilität der Membran in hohem Grade voraus, wie sie bei Schwärmsporen der Algen nicht bekannt ist *). An ihrer Oberfläche kann man keine starre Membran wahrnehmen. Beim Ausschlüpfen aus der Mutterzelle dringt ihr Vorderende zunächst durch die oben erwähnten Oeffnungen in die Membran, schwillt aussen zu einer Warze an, die nach allen Seiten sich hin- und herbiegend sich vergrössert, bis der ganze Organismus hindurch geschlüpft ist. Nach dem Austreten schwärmen sie einige Tage, dann kommen sie zur Ruhe, nehmen eine Kugelgestalt an und zerfliessen. Zuweilen kommen solche Schwärmzellen zu mehreren verbunden vor. Diese bilden Schleimklumpen, an deren Oberfläche die freien Enden der Schwärmzellen zu sehen sind. Auch solche schlüpfen aus, oder verwandeln sich in der Mutterzelle in Kugeln mit schärferen Contouren.

Der Auflösungsprocess des Stärkekorns schreitet von Aussen nach Innen, wobei das Stärkekorn immer kleiner wird, und die Oberfläche angegriffen, selbst gezackt erscheint. Endlich bleibt nur ein Stäbchen und zuletzt verschwindet auch dieses. Zur Zeit, wo der Inhalt der Zellen körnig wird oder beim Ausschlüpfen der Schwärmzellen, seltener vor deren Bildung, meist erst nach dem Ausschlüpfen, bildet sich auf der Oberfläche des Stärkekorns im

*) Eine Membran ist nicht nachzuweisen.

Innern der Mutterzelle wieder eine neue Membran, und es beginnt nun der gleiche Process von Neuem, und er wiederholt sich so oft, bis das Stärkekorn verbraucht ist.

Schliesslich spricht sich der Verf. dahin aus, dass es zur Zeit noch nicht möglich sei zu entscheiden, ob die um das Stärkekorn entstandene Membran ein Niederschlag von Aussen, oder die metamorphosirte Oberfläche des Stärkekorns sei. Dem möge nun sein wie ihm wolle, so liege hier ein durchaus sicherer Fall der Urerzeugung vor, denn es entstehe hier eine Zelle, ohne dass eine Mutterzelle diese vorgebildet habe. Ob dieser Organismus den Pilzen, Algen oder Thieren einzuverleiben sei, darauf komme nichts an, da zwischen diesen keine Grenzen sich fänden.

Dafür endlich, dass die Membran vor dem Ausschwärmen undurchlöchert sei, lägen bis jetzt keine Beweise vor, dagegen thue es die Beobachtung ganz entschieden dar, dass die Schwärmzellen nicht von Aussen eingekrochen, sondern im Schleime entstanden sind. Sie haben also reproductive Bedeutung und sind die männlichen Apparate oder die Schwärmsporen dieser Pflanzen.

Die Stärkekörner anderer Pflanzen zeigen die ganz gleichen Erscheinungen beim Faulen im Wasser. —

2. *Des Referenten Beobachtungen und Ansichten.*

Wir haben die Beobachtungen des Hrn. Cienkowski wiederholt, und indem wir einerseits jene so interessante Entdeckung in allen Einzelheiten der Beobachtung bestätigen, — können wir andererseits uns den Deutungen, Schlüssen und Voraussetzungen nicht anschliessen, sondern glauben, dass wir nach den vorliegenden Beobachtungen durchaus noch nicht berechtigt sind, jene um das Stärkekorn entstandene Zelle als einen nun einmal durchaus sichern Fall der Urerzeugung zu deuten.

Wir wollen nun zunächst unsere eigenen Beobachtungen folgen lassen und dann einige Worte über die Deutung sagen.

Nachdem mir des Hrn. C. Entdeckung bekannt geworden war, sah ich bei demselben dessen Präparate, wo derselbe auf dem gleichen Objectglase unter einer Deckplatte die gleichen Individuen wochenlang in ihrer Weiterentwickelung beobachtete. Da das wenige Wasser, in dem die Individuen sich auf dem Objectglase befinden, in der Zimmertemperatur schnell vertrocknet, so müssen dieselben unter mit Papier ausgeklebten Gläsern aufbewahrt werden. Bei mir ward die Sache so eingerichtet: in einem Suppenteller liess ich zerschnittene Kartoffeln unter Wasser faulen und deckte die Flüs-

sigkeit, um den widerlichen Geruch abzuhalten, mit einer Glocke. Auf die Stöpsel kleiner Fläschchen, die in das im Teller befindliche Wasser eingestellt wurden, legte ich nun die Objectgläser und deckte die Glocke mit einem Papier. Auf diese Weise verdunstete auch nicht der kleinste Theil des unterm Deckglase befindlichen Wassers und erlaubte die lang fortgesetzte Beobachtung der gleichen Exemplare.

Sobald nun die eingelegten Kartoffeln zu faulen beginnen, da fangen die Zellen des Gewebes sich zu isoliren an und man siehet da sehr schön einzeln liegende, mit der noch unveränderten Stärke gefüllte Zellen, wie dies Fig. 1 bei 250-maliger Vergrösserung zeigt. Fig. 2 giebt ein einzelnes Stärkekorn (wie alle anderen Figuren bei 450-maliger Vergrösserung), an welchem man die concentrischen Schichtungen der Stärke deutlich erblickt. —

Soweit wird Jeder, der diesen Versuch machen will, gelangen, weiter aber nicht, da jene eigenthümlichen Erscheinungen, wie sie Cienkowski beobachtete, sich wie es scheint, nur in einem ganz bestimmten Wasser entwickeln.

Die ersten Nachbeobachtungen, die daher von mir und anderen in Petersburg angestellt wurden, hatten darum kein Resultat, die Stärke der faulenden Kartoffeln zeigte keine der Erscheinungen, wie sie C. geschildert und demonstrirt hatte. Der Referent liess sich deshalb von C. ein kleines Gläschen von dem Wasser geben, in welchem die faulende Kartoffelstärke jene Erscheinungen gezeigt hatte, und stellte nun gleichzeitig 2 Teller an. In den einen kam nur Flusswasser nebst Kartoffelstücken, in den andern ward ausserdem noch etwas (1/2 Kubikzoll) von dem von C. erhaltenen Wasser gethan *). Beide wurden nun täglich beobachtet, die Kartoffeln in reinem Wasser zeigten nur die gewöhnlichen mit der Fäulniss verbundenen Erscheinungen, die anderen, wo C.'s Wasser hinzugethan wurde, zeigten dagegen nach 7 Tagen jene Erscheinungen, wie sie Eingangs geschildert wurden. Dabei waren es anfänglich hauptsächlich nur die kleinsten Stärkekörner, sowie solche mit Spalten und hohlen Räumen, wo sich die Membranbildung zeigte. Später aber traten alle jene Erscheinungen ein, wie sie C. geschildert.

Somit stellte sich heraus, dass man sich zur Veranlassung dieser Erscheinungen der nämlichen

*) Es war dies ein Wasser, in dem seit Monaten Vaucherien, Pilze und die verschiedensten Infusorien gelebt hatten und Infusorien in allen Gestalten noch lebten, so dass ein einziger Tropfen deren in unzähligen Mengen, hinab bis zu den kleinsten kaum erkennbaren Formen enthielt.

Lauge bedienen muss, die bei Cienkowski ganz zufällig sich bildete, und es ist der Unterzeichnete gern bereit, allen denen, die diese merkwürdige Beobachtung zu machen gesonnen sind, davon mitzutheilen.

Wir wollen nun die eben nach C. geschilderten Vorgänge in Beziehung auf Bildung der Membran, in Beziehung auf Inhalt und Entwickelung der Schwärmzellen, in Beziehung auf Fortbildung der Membran, und endlich in Beziehung auf die Deutung dieser Erscheinungen betrachten. —

a. *Die Membran und deren Bildung.*

Sobald nach 7—10 Tagen die Kartoffeln in Fäulniss übergegangen sind, sieht man zuerst um einzelne kleine Stärkekörner, und zwar meistens an aus den Zellen herausgetretenen, seltner an noch von den Zellen umschlossenen, eine Zelle entstehen, wie dies Fig. 5 zeigt. Zu dieser Zeit ist die Membran noch sehr dünn, der Inhalt wasserhell, so dass das Ganze den Eindruck einer wasserhellen Blase oder der Cyste eines Infusoriums macht. Man wird daher anfänglich geneigt sein, die Begrenzung dieser wasserhellen, das Stärkekorn umgebenden Blase gar nicht für eine Membran zu halten. Dass es aber eine wirkliche, und zwar einer Pilzmembran ähnliche Membran ist, geht daraus hervor, dass sie beim Drücken Risse erhält (Fig. 24, b.), dass sie bei der Anwendung von concentrirter Salpetersäure wie die Stärke aufgelöst wird, während Kalilauge nur die Stärke löst, die Membran aber nur dünner macht. Sowie die Kalilauge eine solche Blase erreicht, sieht man die in ihr enthaltene Stärke sich sogleich verflüssigen und wasserhell werden, die Membran aber ist selbst nach 24 Stunden noch ganz deutlich, wenn gleich sehr zart und dünn. Ebenso kann man 2 Conturen der Membran deutlich erkennen. —

Sobald man nun später zahlreiche Exemplare von Stärkekörnern erhält, um die sich solche Blasen bilden, so erhält man auch genügendes Material, um sich über deren Entstehung zu vergewissern. Diese verhält sich nun durchaus nicht in der Weise, wie bei der freien Zellbildung, wo man die Membran plötzlich um einen Kern entstehen sieht, sondern sie löst sich ganz allmählig vom Stärkekorn, man sieht sie wachsen und so allmählig jene wasserhelle Membran bilden. Fig. 3 giebt einen Zustand, wo sich die Membran erst seitlich vom Stärkekorn gelöst hat, während sie oben noch mit der Oberfläche des Stärkekorns so zusammenfällt, dass sie gar nicht zu unterscheiden ist, unten aber sich zu lösen beginnt. Fig. 4 und 32 zeigt ähnliche Zustände bei Stärkekörnern mit Spalten und Rissen. Fig. 6

und 30 dagegen solche Zustände bei beschädigten Stärkekörnern, wo sich die Membran schon ringsum gelöst hat. Nun vergrössert sich die Membran bis zu einem bestimmten Punkte, und dann beginnen im Innern derselben entweder die Vorgänge, welche die Bildung der Schwärmzellen bedingen, und erst nachdem diese ausgeschwärmt, oder während dem Herausschwärmen derselben, bildet sich um das übrig gebliebene Stärkekorn eine zweite, dritte, vierte etc. eingeschachtelte Membran, oder die Bildung der Schwärmzellen unterbleibt und es bilden sich nach einander viele in einander geschachtelte Membranen, ohne dass die Bildung von Schwärmzellen überhaupt stattfindet, oder es beginnt die letztere erst zwischen der äussersten und der folgenden nächst innern Membran, nachdem bereits mehrere in einander geschachtelte Membranen entstanden sind. Zur Erklärung der ersteren Bildungsreihe giebt Fig. 7 ein Korn, an dem sich innerhalb der ersten Membran am Stärkekorn eine zweite Membran löst. Fig. 8 ist ein Korn an dem diese zweite Membran sich vollständig gelöst hat, und so fand ich Stärkekörner mit 3, 4, 5 und 6 in einander geschachtelten Membranen. Fig. 12 giebt ein solches mit 6 in einander geschachtelten Membranen. Das Stärkekorn ist dadurch allmählig klein geworden und die Membranen waren bei diesem Korn ganz ähnlich, wie die Schichten der Stärke geschichtet. In den meisten Fällen liegt das Stärkekorn jedoch mehr in der Mitte und die Membranen umgeben dasselbe in concentrischen Kreisen.

In allen diesen Fällen hebt sich die Membran immer vom Stärkekorn ab und es entspricht die Membran nebst Inhalt den Schichtungen des Stärkekorns. Der Prozess scheint in der Weise vor sich zu gehen, dass die äussere Hülle der Stärke durch Aufnahme bestimmter Stoffe, die jenes Wasser liefert, zur wahren Membran wird, während der andere Theil sich lösend und ebenfalls mit den aufgenommenen Stoffen sich mischend den Inhalt bildet. Wir wollen dabei nur auf die Ansicht Nägeli's hinweisen, nach der das Stärkemehlkorn eine eigene Membran besitzen soll, eine Ansicht, die derselbe, so viel wir wissen, mit vielen Belegen in der Kürze bekräftigen wird. Sei dem nun wie ihm wolle, so ist es jedenfalls die Oberfläche des Stärkekorns, aus der die Membran unseres in Rede stehenden Organismus hervorgeht. Sobald sie jedoch gebildet, hat sie von der Stärke verschiedene Eigenschaften, da sie z. B. in Kalilauge nicht gelöst wird, Jod sie nicht blau färbt u. s. f. Dass es nicht eine schon an dem Stärkekorn vorhandene Membran ist, welche wachsend jene neue Membran bildet, das scheint aus den Fällen hervorzugehen,

wo, wie auf Fig. 4, 6, 30 und 32, Stärkekörner mit Spalten und Rissen ähnliche vollständige unbeschädigte Membranen erhalten, die sich von ihnen ablösen. Auf Fig. 32 beginnt die Lösung so eben erst, und man sieht, dass hier schon eine sehr dünne Membran die Spalten und Risse deckt. Auf Fig. 30, wo die Membran sich schon ringsum gelöst hat, da entsprechen an einer Stelle 2 warzenförmige Erhöhungen der Membran, der grössten Spalte. In den meisten Fällen dagegen, wie auf Fig. 4, 6 und 35, entsprechen kleine Vertiefungen den Spalten bald nach erfolgter Lösung der Membran. Hieraus scheint hervorzugehen, dass die auf der Oberfläche des Stärkekorns aus dessen Substanz sich bildende Membran zuvor an den Spalten sich vereinigen muss, bevor ein Abtreten erfolgen kann. Den Fall, wie ihn Fig. 32 darstellt, könnte man nun allerdings auch so deuten, als sei nur die innere Masse des Stärkekornes geplatzt, eine äussere ursprüngliche Membran aber erhalten geblieben. Dagegen spricht aber die Mehrheit der Fälle, und namentlich alle jene, wo sich über einem geborstenen Stärkekorn im Innern der ersten Membran wieder neue eingeschachtelte Membranen bilden, ein Fall, der sehr häufig ist. —

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands durch die Tundren der Samojeden nach dem Arktischen Uralgebirge, auf Allerhöchstem Befehl für den Kaiserl. botan. Garten zu St. Petersburg im J. 1837 ausgeführt von Alexander Gustav Schrenk. Erster Theil. Historischer Bericht. Mit zwei Steindrucktafeln. Dorpat. 1848. Druck v. Heinrich Laakmann. 8. XLIV u. 730 S. — Zweiter Theil. Wissenschaftliche Beilagen. Mit 4 Steindrucktafeln und einer Tabelle. Dorpat 1854. 8. IV u. 568 S.

(*Beschluss.*)

An der Pesa (etwa $65\frac{1}{2}^0$ Br.) ziehen sich zusammenhängende Waldungen hin, die etwa unter dem 66.^{0} ihre Grenze erreichen, dann treten nur Waldoasen auf der offenen Tundra zerstreut und Waldsäume an den Flüssen auf, dieselben bis zu oder gegen deren Mündungen begleitend, bis zum $66\frac{3}{4}^0$ und 67^0. Hier ist allein die Tanne, häufig mit Spuren der Verkrüppelung, untermischt die Birke, fast nur strauchig, seltner als niedriges verkrüppeltes Bäumchen, dessen Grenze unter $66\frac{3}{4}^0$. ***Prunus Padus*** und ***Ribes nigrum*** wurden zuletzt bei $66\frac{1}{2}^0$ gefunden, auch ***Rosa acicularis*** übersteigt

diese Grenze nicht, wohl aber geht *Juniperus communis* v. *nana* noch viel weiter. Die Lärche fehlt so wie die Fichte, welche im Kleinland an der Pama bei $66^1/_2{}^0$ auch ihre Grenze findet. Oestlich von der Pinega bis zur Petschora ist eine völlig baumlose offene Tundra, im Stromthale des letztern Flusses und dessen Zuflüssen findet sich jedoch wieder eine reichliche Holzung mit landeinwärts vorkommenden zerstreuten Waldoasen. Vorzugsweise besteht dieser Wald aus verkrüppelten Tannen und noch mehr verkrüppelten Lärchen nebst strauchigen Birken, dann Erlen und Ebereschen und hohen Weidengesträuchen auf den nassen morastigen Niederungen, wozu an Sträuchern *Rosa acicularis*, *Ribes rubrum*, *Lonicera Pallasii* und *Juniperus nana* sich gesellen. West- und ostwärts bis an das Uralgebirge hin von dem Delta der Petschoramündungen findet sich kein Waldwuchs auf dem vom Meere entfernten Festlande unter gleicher Breite, mit Ausnahme etwa des verkrüppelten Tannengehölzes an der Habidepadara, das aber auch sein Dasein ähnlichen günstigeren klimatischen Einflüssen der gleichnamigen Bucht verdanken mag, während sich hier noch unter dem 68^0 Br. unfern der Meeresküste Spuren des Waldes an einem Nebenflusse der Petschora zeigen. Der Thon- und Lehmboden, welcher sich von der östlichen Seite der Wasserscheide zwischen der Mesenj und Petschora beginnend über den ganzen Landstrich des westlichen Grosslands, mit Ausnahme von Sandschichten, welche an den Ufern der Flüsse vorkommen, verbreitet, zeigt eine grössere Menge von Laubhölzern, indem in den Tannenwaldungen die Birke häufig, seltner die Espe sich einmengt, an geeigneten Stellen Erlen, Weiden, Traubenkirschen, Ebereschen, *Rosa acicularis*, *Lonicera Pallasii* und die sich schlingende *Atragene alpina*, *Ribes rubrum* und *nigrum* in Fülle auftretend. An der Kolva, einem Seitenflusse der Usa, die in die Petschora mündet, bleibt die Tanne herrschender Baum, das Laubholz wird merklich seltner und die Gewächse niederer Breiten schwinden allmählig. Hier konnten aber die Ortsbestimmungen, da genauere Karten fehlen, nur nach den durchreisten Entfernungen unvollkommen geschätzt werden, so dass die Fichte etwa unter $66^1/_2{}^0$ Br., die Lärche bei $66^3/_4{}^0$, die Lärche bei 67^0 Br. aufhörte und die Mündung der Sandivej in die Kolva das letzte spärliche Gehölz zeigte, doch erschien 2 Tagereisen (30 Werst) weiter nördlich eine stattliche Tannenoase (Leichen- oder Todteninsel der Samojeden, wie es noch mehrere Waldflecke dieses Namens giebt), etwa unter $67^1/_4{}^0$ N. Br. an der Quellgegend der Hadibepadara, durch die Nähe der Bucht so wie durch den Hügelrücken, welcher sich nördlich vorlegt, begünstigt. Die Fichte ist an der Grenze ihres Vorkommens ein dürres, aber seine Tracht nicht verlierendes Bäumchen, auch die Lärche verkrüppelt nicht bedeutend, wohl aber die Tanne mit einem klotzartigen nur wenige Fusse oder nicht einen Fuss hohen Stamm, von welchem starke Aeste dicht über einander in vielfachen Krümmungen verworren abgehen, und mit einer dünnen längern Stammspitze, die einige abgestorbene Aeste als Krone trägt, oder auch der Stamm ist fusshoch nebst den unteren Theilen der Aeste auf Sandhügeln unter dem Sande ganz begraben, oben wie ein geschorner grüner Rasen ausgebreitet. Die Birke verkrüppelt mannigfach, zuletzt ein kaum 2 — 3 F. hoher Strauch mit harter knorriger, kantiger, dicht der Erde angedrückter und sich rund um ausbreitender Verzweigung. Von den übrigen Holzgewächsen ist die Espe selten, der Verf. sah sie hier selbst nicht, ihre Grenze überschreitet daher auch wie bei Mesenj nicht den 66. Breitengrad. *Alnus fruticosa* zeigt sich an der Kolva bis zum 67^0 und oberhalb Pustosersk an der Kuja noch unter $67^3/_4{}^0$. *Prunus Padus* hört ungefähr bei $66^1/_3{}^0$ auf. *Sorbus ancuparia* geht auch bis 67^0 an der Kolva und im Petschorathal bis zum $67^3/_4{}^0$, auch Ruprecht fand sie an der Indegabucht als ein nicht über 3 F. hohes Gestrüpp. *Rosa acicularis* geht so weit als die Traubenkirsche, ebensoweit *Ribes nigrum*, welche Ruprecht aber auf Kanin unter $67^3/_4{}^0$ beobachtete. *Ribes rubrum* an der Kolva bis unter $67^1/_2{}^0$ und im Petschorathal bis $67^3/_4{}^0$. Ebenso verhält sich *Lonicera Pallasii*, von Ruprecht als *L. caerulea* aufgeführt und bis $67^1/_2{}^0$ gefunden. *Spiraea chamaedryfolia* ward noch an der untern Kolva $66^1/_4{}^0$ bemerkt, ist nicht selten an der Petschora und deren Zuflüssen, nach Ruprecht auch an der Dwina. Weiter geht die *Sp. Ulmaria* bis $67^3/_4{}^0$. *Juniperus comm.* v. *nana* ist im Grosslande bis über den 68. Breitengrad gefunden, immer sehr niedrig mit niederliegenden Aesten, nie die Normalform. *Atragene alpina* noch an der Kolva unter dem 67^0. *Betula nana* zeigt sich nach Norden je mehr die Wälder sich lichten, die offnen Moore häufiger bedeckend, unter dem 68. Breitengrade mit Strauchweiden grosse Flächen bedeckend, gegen den 69. Grad wird sie seltner und zwergartiger, unter $69^1/_2{}^0$ gegen die Jugrische Strasse sich gänzlich verlierend, auf der Insel Waigatsch gar nicht, wohl aber auf ganz Koljugev vorhanden. *Betula humilis* Hartm. in einem sterilen Exemplar auf Torfmoren bei Mesenj gefunden ist noch zweifelhaft. *Daphne Mezereum* sah der Vf. nur unter $65^1/_2{}^0$ Br. an dem Rotschuga-Schleppwege; in noch niederer Breite fand Ruprecht an der un-

tern Pinega *Cotoneaster vulgaris.* Von den vier *Rubus*-Arten geht *R. idaeus* nicht über 65° Br., wo nach Ruprecht die Beeren schon ihrer Kleinheit wegen nicht mehr gegessen werden; *R. saxatilis* von Ruprecht, aber nicht vom Verf. gesehen, ist seltner bis $65^1/_2{}^0$; *R. arcticus* dagegen gemein in den Tundren, geht über den 69. Grad hinaus, wird dann zwerghaft klein, kommt nur in der Ebene vor, reift seine Früchte nicht; *R. Chamaemorus* geht bis auf Waigatsch, doch in zwerghafter Gestalt, wächst aber auf Novaja Semlia nicht weiter. *Ledum palustre* in den Tundren häufig, verliert sich unter dem 69.° mit zwerghaften blüthenlosen Formen. *Empetrum nigrum* gemein auf den Tundren, verliert sich bei $69^1/_2{}^0$ Br. an der Jugrischen Strasse, nicht mehr auf Waigatsch noch auf Novaja Semlia. *Dryas octopetala* bildet dichte Rasen auf dem harten Lehmboden jenseit des Polarkreises und findet sich auch auf Waigatsch und Novaja Semlia. *Arctostaphylos officinalis* eine Bewohnerin sandig dürrer Flächen in den Wäldern (bis $67^3/_4{}^0$ im Petschorathal, bis $66^1/_2{}^0$ an der Kolva), wird weiter vertreten durch *A. alpina*, welche nicht unter 66° hinabgeht, in der Region der Waldgrenzen am üppigsten gedeiht und bis zum 69. Grad auf Kolgujev von Ruprecht gefunden ward. *Andromeda calyculata* ist im Wäldergebiet und bis unter $68^1/_2{}^0$ in den Tundren gemein. *A. polifolia* reicht zwar auch so weit, aber ist über der Waldgrenze nur zwerghaft und blüthenlos. *A. tetragona* ward nur einmal unter dem 69° in den Felsklüften des arktischen Urals gefunden. *Oxycoccos palustris* sah der Verf. zuletzt an der untern Kolva, etwa $66^1/_4{}^0$, soll nach Lepechin auch auf Kolgujev unter 69° wachsen, aber so wenig wie *Rubus Chamaemorus* Früchte bringen. Von *Vaccinium Myrtillus*, welches sich hinter den Waldgrenzen bei etwa $66^1/_2{}^0$ verlor, ward von Ruprecht noch am Nordsaum von Kalgujev, etwa $69^1/_4{}^0$ ein pygmäisches Exemplar bemerkt; unser Verf. glaubt aber dies Vorkommen so wie das des *Oxycoccos* sei nur ein zufälliges durch Menschen und Vögel bewirktes. *V. uliginosum* und *V. Vitis idaea* sind nordische Pflanzen, die erste in allen Tundren bis zum 68° am Westfusse des Ural und den Quellen der Kara, auf Kolgujev noch unter 69° zwerghaft vorkommend; jene noch höher bis nach Novaja Semlia, durch die ganze Polarzone keine Früchte tragend und daher nur durch die Zugvögel verbreitet. Die hohen strauchigen Weiden wuchern zwischen dem 65. und 66°, dann folgen zwischen dem 67. und 68° die niedrigen nordischen Strauchweiden oft auf grossen Flächen verbreitet, im gemässigten Norden noch fast mannshoch. Nördlicher nehmen sie an Höhe ab, bilden gegen den

69° zwerghafte verkümmerte, zahlreiche Varietäten bildende Gestrüppe, die mit ihren südlichen Stammältern kaum in den wesentlichen Merkmalen übereinstimmen, weshalb auch wohl mehr Arten aufgestellt worden sind, als es wirklich giebt. Vom 67° an mischen sich die Polarweiden dazu, die zum Theil ihre holzigen, verzweigten Stämme tief in die Erde senken, nur mit ihren Spitzen hervorsehen und jährlich ein Paar Blätter und ein Kätzchen treibend. *Salix limosa*, *Lapponum* und *glauca* (wozu *lanata* bei Bär), vielleicht auch *arctica* R. Br. und *reptans* Rupr. sind dem Verf. Formen einer Art, ebenso *chrysanthos* und *lanata*, und auch *S. herbacea* und *polaris* Wahlenb. Diese Weidengesträuche sind wichtig, weil sie das einzige Material zur Feuerung abgeben, welches am Meere das Treibholz gewährt und auf der gänzlich holzlosen Tundra der Halbinsel Jumal von dem Stamme der Harpezi-Samojeden durch eine schwarze *Cladonia* nebst dem im Frühjahre ausfallenden Rennthierhaare gewonnen wird. Der Verf. vergleicht nun die geographische Verbreitung der Baumarten mit der im russischen Lappland, in Norwegen, Schottland und im Osten auf dem sibirischen Continent. Endlich spricht der Verf. noch über die eigenthümliche Erscheinung, welche sich in der ganzen Ausdehnung seiner Reise durch alle Tundren bis nach dem Ural hin zeigte, das Vorkommen vieler abgestorbenen Tannen und Birken, die unter die grüne Waldung sich mischten. Viele Stämme waren vom Fusse bis zum Gipfel todt, andere hatten erstorbene Kronen und bis 3 und 4 Fuss über dem Boden ein verworrenes grünes Gezweig. Bei dem Vordringen nach Norden waren die Bäume auf der Thalhöhe bis an den Thalrand sämmtlich erstorben, die am niedrigen Flussufer gewachsenen grünten, noch weiter nach Norden verschwand jede Spur von Leben und eine todte Holzung fasste als eine schmalere Besäumung die Flussufer ein bis an die Thalhöhe hinaufsteigend, oben die offne schrankenlose Tundra. Doch grünte wieder der letzte Wald an der Kolva. So fand es sich überall wo der Reisende die Grenzen des Waldwuchses berührte. Dieses Absterben der Wälder gegen ihre Grenzen hin ist eine allgemeine Erscheinung im ganzen Norden der Erde, so wie in den Gebirgen. Dies beweist der Verf. durch die Angaben vieler Beobachter in Europa's und Amerika's nordischen Ebenen und durch die Angaben über das Altaigebirge und über die Alpen. Der Verf. schreibt dies dem Einflusse hoher Kältegrade mit gleichzeitigen heftigen Winden zu, welche die oberen Theile zum Absterben brachten, während die mächtige Schneedecke die niedern Theile schützte. Das Aussterben habe wahrscheinlich zur Zeit der französi-

schen Campagne von 1812 statt gefunden, wo nach Berichten alter Bewohner von Pustoserk so harte Winter waren, dass alle Weiden erfroren. Auch andere Aussagen im Kleinlande geben Aehnliches an und setzten das Ereigniss zwischen die Jahre 1810 bis 1817. Dass diese verderbliche Wirkung selten auftreten müsse, zeigten die Dimensionen der abgestorbenen Stämme. Auch durch Ansicht von Durchschnitten suchte der Verf. die Zeit des Absterbens von solchen Bäumen zu ermitteln, welche noch unten grünten, aber vielerlei Schwierigkeiten treten hier dazwischen, die Holzlagen sind sehr schmal und in einander verfliessend, das Holz ist ungewöhnlich hart, deutliche Holzlagen werden oft von einem sehr gleichmässig dunkler gefärbten harzigen Ring von verhältnissmässig ansehnlicher Breite umgeben, der genauer betrachtet als eine Zone mehrerer dicht an einander gelegter, verfliessender Holzlagen sich ergiebt, ohne Zweifel durch eine Reihe ungünstiger Sommer hervorgebracht; die in kurzen Abständen sich wiederholenden Astquirle erschweren überdies die Untersuchung. Mehrere Bäume ergaben aber doch eine den Aussagen entsprechende ungünstige Periode. Die Holzringe der nordischen Bäume sind excentrisch, nach der Südseite breiter als nach der Nordseite, in der Regel in dem Verhältniss wie 3 : 2. Freistehende Bäume haben auch an der Südseite die stärksten und zahlreichsten Aeste, daher sieht auch eine Waldoase von der Südseite dichter begrünt und belaubt aus; auch der Flechtenüberzug ist nach Süden am üppigsten entwickelt. Der Wind ist eine wesentliche Bedingung, um dieses Absterben herbeizuführen, denn ohne denselben können sehr starke Kältegrade (z. B. jährlich bis 40° R. bei Jakutzk) vorkommen, ohne einen Einfluss auf die Wälder auszuüben. Auch ist diese Einwirkung nicht an vielen Orten gleichzeitig, sondern bald hier, bald dort vorkommend, bald nur einzelne Bäume, bald ganze Waldstrecken betreffend. So bemerkte der Verf. Bäume, deren oberster Theil unter dem tiefsten todten Astquirl nur einen sehr geringen Stammdurchmesser hatte, während der untere noch lebende Stamm so dick war, dass er länger als zwei oder drei Jahrzehnte gelebt haben musste, seitdem die Wälder abstarben. Dass dies Absterben nicht immer weiter vorrücke, sei dadurch zu erklären, dass diese abgestorbenen Stämme als eine Vormauer und Schutz dienten, und dass zwischen ihnen, wenn gleich langsam, ein junger Anwuchs aufsprossen könne, der durch die allmählig vermodernden Stämme neue Nahrung erhalte. Die Grenzen des Baumwuchses müssen immer innerhalb gewisser Grenzen schwankend bleiben. Die Frage endlich, ob eine Temperaturabnahme im Norden des-

wegen anzunehmen sei, könne nicht dadurch entschieden beantwortet werden, sei es doch ganz dasselbe an den Grenzen der Getreidekultur, wo auch das Getreide bald in einzelnen Jahren, bald in mehreren hintereinander reife oder nicht reife, und wo auch die lokalen Bedingungen bald günstig, bald ungünstig wirkten.

Die Aufzählung endlich der Gewächse nach natürlichen Familien von den Ranunculaceen beginnend, enthält 352 Species, nämlich: 213 Dicotylen, 45 Monocotylen, 8 Gefässkryptogamen, 26 Laubmoose, 6 Lebermoose, 33 Flechten, 12 Algen, von denen 9 an der Jugrischen Meerenge gesammelte dem Meere angehören, ausserdem *Byssus Jolithus* am Quarzgestein des arctischen Urals, *Chlorococcum botryoides* an faulendem Holze und *Protococcus nivalis* auf einem Schneefelde in einem Thale des arctischen Urals, wovon der Verf. eine Flasche füllte und mit nach Petersburg nahm, wo er es untersuchte. Endlich noch 10 grössere Pilzformen, unter denen nur eine *Sphaeria* auf den Blättern von *Arctostaphylos alpina*. Jenen Gegenden eigenthümliche Pflanzen kommen nicht vor.

Blicken wir auf das Ganze zurück, so gewährt es uns ein sehr anschauliches Bild von Gegenden, welche bisher noch nicht botanisch untersucht waren und ist daher ein sehr dankenswerther Beitrag zu dem Verständniss dieses Ausgehenden der Pflanzenwelt, welche, so dürftig sie auch ist, dennoch die Existenz von Menschen möglich macht, die aber nur als ein wanderndes Volk, selbst der Pflanzennahrung kaum bedürfend, der vegetabilischen Welt hauptsächlich zur Erhaltung ihrer Heerden, zur Feuerung und zur Anfertigung nothwendiger Habseligkeiten benöthigt sind. *S—l.*

Sammlungen.

Lichenes europaei exsiccati. Die Flechten Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Fasc. V. Dresden, gedruckt bei C. Heinrich. 1856. 8.

In schneller Folge erscheint dies 5te Heft, in welchem sich finden: 113. *Buellia punctata* (Flk.) Körb. 14. *Calycium trachelinum* Ach. 15. *Coniocybe villosa* n. sp., an alten Birnbäumen bei Constanz, ist der *pallida* habituell ähnlich, wesentlich verschieden durch die 2—3-mal grösseren Sporen und den gekörnten Nucleus. 16. *Pertusaria communis* DC. *α. pertusa* (L.) Schaer. 17. *Leptorhaphis oxyspora* (Ngl.) Körb. (*Verrucaria epidermidis* Auct.). 18. *Callopisma rubellianum* (Ach.) Mass. 19. *Roccella fuciformis* (L.) Ach. 20. *Coniocarpon*

cinnabarinum DC. 21. *Sagedia aggregata* (Ach.) Fr. (*S. crassa* Mass., *Opegraphae sp.* DC.). 22. *Urceolaria ocellata* (Vill.) DC. 23. *Blastenia sinapisperma* (DC.) Körb. 24. *Lecanora Hageni β. glaucella* (Fw.) Körb. 25. *Leptogium tenuissimum* (Dicks.) Körb. 26. *Collema furvum* Ach. v. *truncicola*! 27. *Leptogium lacerum* (Ach.) Körb. 28. *Obryzum corniculatum* (Hoffm.) Körb. 29. *Synechoblastus flaccidus* (Ach.) Trev. 30. *S. Laureri* (Fw.) Körb. 31. *Bryopogon ochroleucus* (Ehrh.) Link. 32. *Cetraria islandica* (L.) v. *campestris*. 33. *Stereocaulon tomentosum* Fries. 34. *St. paschale* (L.) Flk. 35. *St. denudatum* Flk. 36. *St. incrustatum* Flk. 37. *St. corallinum* Schreb. 38. *St. condensatum* Hoffm. 39. *Placodium candelare* Hepp., melius *Candelaria vulgaris* Mass. 40. *Baglietton limborioides* Mass. 41. *Placodium murorum β. lobulatum* (Flk.) Naeg. 42. *Pl. cirrochroum* (Ach.) Hepp. Lich. europ. — Die Exemplare dieses Heftes wurden gesammelt in Sardinien vom Hrn. Prof. Meloni-Bailli, in Savoyen von De Notaris und Baglietto, in Tirol von v. Hausmann, v. Heufler und Jack, in Salzburg von Sauter, in der Schweiz von Jack und Stizenberger (bei Constanz), im Schwarzwalde von Dr. Wartmann, in Baiern von Arnold und Rehm, in Sachsen von Bulnheim und Rabenhorst, in der Niederlausitz von Holla, in Schlesien vom Hrn. Cand. Th. Bail und in Mecklenburg-Schwerin von Dr. Wüstnei; es haben sich mithin neue Kräfte bei dem Unternehmen betheiligt, von denen wir erwarten, dass sie auch für die Zukunft ihm ihre Kräfte widmen werden. Da Flechten überall zu haben und zu finden sind, bieten sie auch dem blossen Sammler eine hübsche Gelegenheit und eine grosse Mannigfaltigkeit an Formen. *S—l.*

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. No. 15 und 16. 1856. 8.

Diese beiden Blätter enthalten folgende Aufsätze: No. 15. Nachtrag zu meiner Abhandlung über *Sclerotium* und *Typhula* (Hedw. No. 14.) von Th. Bail in Hirschberg. — *Cryptodiscus Cesatii* Montagne, Taf. XIV. F., aus einem Briefe von Montagne an Cesati und *Phacidium Arundinaceum* Ces., Taf. XIV. C. Beide mit lateinischer Charakteristik. — Erklärung der Tafeln XIII und XIV.

No. 16. *Symphyosiphon involvens* n. sp., beschrieben vom Prof. Braun. — Zu *Gonatozygon monotaenium* De Bary vom Autor, welcher darin von einer ausführlichern Abhandlung über die Conjugaten und ihre Copulationsprocesse spricht, welche er zu liefern gedenkt. — *Stephanosphaera pluvialis* Cohn von Th. Bail. — *Psilospora* Rabenh. nov. gen., beschrieben vom Autor (s. das Exemplar in dem 4. Hefte von dessen europäischen Lichenen). *S — l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 26. September 1856. 39. Stück.

Professor Cienkowski's Entdeckung und Urerzeugung.

(*Beschluss.*)

Nachdem wir nun die Bildung der ersten Membran und aller eingeschachtelten für die aufgezählten Fälle der ersten Bildungsreihe, als aus der Oberfläche des Stärkekorns hervorgehend, erkannt haben, so wäre es möglich, dass bei den Fällen der zweiten Reihe auch noch eine andere Art der Membranbildung vorkomme. Hier beginnt nämlich nach der Bildung der ersten Membran, die sich durchaus gleichartig verhält, die Reihe jener Vorgänge im Inhalt, die die Bildung der Schwärmzellen vorbereiten. Das Stärkekorn wird immer mehr gelöst und kleiner, der Inhalt trübt sich von der äussern Membran aus und theilt sich dann zwischen Membran und Stärkekorn in 2 Partieen, um deren Innere dann eine Membran um den ganzen Inhalt zu entstehen scheint. Es ist dieses jedoch nicht immer der Fall, sondern meist erkennt man deutlich, dass die Bildung der innern Membran sich ganz so wie die der äussern verhält. — Wir werden diese Vorgänge bei der Betrachtung des Inhalts näher besprechen. Fig. 20 und 28 geben Beispiele davon.

Wir haben bis jetzt nur die Fälle betrachtet, wo ein einzelnes Stärkekorn von einer Membran umgeben ist. Es kommt auch häufig vor, dass deren 2—3 bis mehrere von einer einzigen äusseren Membran umschlossen sind. Fig. 8, b. 9, 10, 11, 13, 14, 31 stellen solche Fälle dar. Hier scheint die erste gemeinsame Membran in der Weise zu entstehen, dass an zusammenliegenden Stärkekörnern, die gleichzeitig Membranen bilden, die jungen sich bildenden Membranen in eine zusammenfliessen. So sieht man auf Fig. 9 an 2 Stärkekörnern die erste Membran sich ganz so abheben, wie bei einzelnen, da aber, wo sie zusammenliegen, sind diese Membranen schon zerflossen und verbunden. Bisweilen findet man Zustände, wo die Stelle, wo die Membranen sich vereinigten, noch angedeutet oder wo mit anderen Worten die Vereinigung beider Membranen etwas später stattfand, so dass sie noch nicht vollständig gelöst sind. So sieht man auf Fig. 8, b. die Membran, welche von Anfang an 2 Stärkekörner umschloss, noch erhalten, ein 3tes Stärkekorn hat zwar seine Membran mit den ersten beiden vereinigt, aber es erscheint noch durch die das Lumen der ganzen Zelle durchsetzenden der ersten beiden geschieden. Auf Fig. 13 umschliesst eine Membran 2 Stärkekörner, doch ist auch hier die das obere Korn von Anfang an umschliessende Membran noch an der Vereinigungsstelle schwach angedeutet und bildet noch eine Scheidewand zwischen beiden. Einen ganz charakteristischen Zustand endlich giebt Fig. 27, b. wieder. Hier sind 3 neben einander liegende Stärkekörner erst dann mit einander verwachsen, nachdem sie schon Membranen zu bilden begonnen. Bei allen dreien konnte ich die verwachsenen Membranen noch sehr gut unterscheiden, ja zwischen dem oberen und mittleren fand sich in der Mitte der Vereinigungsstelle noch ein kleiner Fleck, wo die Vereinigung wegen der eigenthümlichen Gestalt des mittleren Stärkekornes noch nicht stattgefunden.

Hieraus dürfte ziemlich klar hervorgehen, dass, wo Stärkekörner dicht bei einander liegen, die Membran sich zugleich um sie bildet, und dass bei anderen auch kurz nach der Membranbildung noch eine Verwachsung und Verflüssigung der Zwischenwand stattfinden kann.

Mit dem Wachsthum der äussern Membran verschwindet auch deren ursprünglich sich ganz den Stärkekörnern anschliessende Gestalt, und sie rundet sich mehr ab, wie dies Fig. 11 und 14 zeigen. Jedes einzelne der von einer gemeinschaftlichen

Membran umgebenen Körner kann nun wieder, ähnlich wie die einzeln liegenden, eingeschachtelte Membranen bilden, wie man dies auf Fig. 10 und 14 sieht, wo sich von jedem einzelnen Korne wieder eine innere Membran abgehoben hat.

b. *Veränderung des Inhalts und Entwickelung der Schwärmzellen.*

Unmittelbar nachdem die Membran vom Stärkekorn sich abgehoben hat, ist der Inhalt der Zelle durchaus hellflüssig. Die Membran vergrössert sich nun und das Stärkekorn nimmt an Grösse ab. Wie lange die Zelle in diesem Zustande bleibt, das kann ich nicht entscheiden. Bei dem einen beginnt dann die Bildung neuer innerer Membranen, die sich wieder von der Substanz des Stärkekorns abheben und der Inhalt bleibt ziemlich hell und durchsichtig. Bei dem anderen dagegen setzt sich zunächst an der innern Wandung der Membran eine ziemlich consistente Schleimschicht ab, die Anfangs ganz das Aussehen einer Verdickungsschicht der Membran besitzt. Die Ablagerung derselben ist ungleich dick. Fig. 15, 17, 33 geben verschiedene Zustände der Art. Diese Schleimschicht wird nun allmählig breiter, trüb und dünnflüssiger (Fig. 16.), und nimmt zuletzt entweder den ganzen Raum von der Membran bis zum Stärkekorn (Fig. 18.) oder nur einen Theil desselben ein, und es bildet sich dann zwischen dem Stärkekorn und der Schleimschicht eine Membran (Fig. 20, 27, 28.). Ob dieses eine Membran ist, die sich um den ganzen Inhalt bildet, wie wir oben andeuteten, oder ob es eine vom Stärkekorn gelöste und rasch gewachsene ist, das vermag ich nicht zu entscheiden. Deutlich sah ich sie nie um den ganzen Inhalt entstehen, und so scheint mir fast, dass auch diese Membran die gleiche Entstehung wie alle anderen besitzt.

Der Inhalt wird nun immer trüber, er wird körnig (Fig. 18, 20, 28.), die Körner grenzen sich immer deutlicher ab (Fig. 19.), zeigen eine rundliche oder längliche Gestalt und beginnen sich sehr lebhaft in der Zelle zu bewegen. An der Membran bemerkt man einzelne hellere Punkte, die C. wohl mit Recht als kleine Oeffnungen gedeutet hat. Durch diese treten die einen Schwärmzellen aus, die anderen werden grösser, strecken sich in die Länge und verdünnen sich nach beiden Seiten fadenförmig, oder bleiben auch wohl auf einer Seite stumpfer, wie dies Fig. 25 zeigt. Aus der Zelle ausgetreten, bewegen sie sich noch eine Zeit lang lebhaft, doch nicht auf Art eines Infusoriums, und man erkennt nun ihre Form im vollkommen ausgebildeten Zustande als langgestreckte, nach beiden Seiten zugespitzte, seitlich fast bandförmig zusammengedrückte Organismen, die sich biegend, krümmend und schlängelnd bewegen, wie dies Fig. 21, 22, 23 zeigt. Sobald sie zur Ruhe gekommen, sieht man an ihrem einen Ende ein Paar lange Wimpern (Fig. 26.). Das Stärkekorn wird während dieser Vorgänge immer kleiner und bildet ausserdem oft gleichzeitig mehrere eingeschachtelte Membranen, an denen sich die gleichen Vorgänge wiederholen können. —

Bei Einwirkung von Jod färbt sich die Stärke bis auf den letzten kleinen Rest schön blau, der helle Inhalt zeigt keine Veränderung, der Schleim dagegen wird bräunlich. Wenn die gelöste Stärke den Stoff zur Membran und Inhalt lieferte, so wird dieser doch durch von aussen aufgenommene Stoffe sogleich verändert und der schleimige Inhalt scheint reich an Stickstoff zu sein. Weder die Körner noch die sogenannten Schwärmzellen zeigen eine deutliche Begrenzung von einer Membran (wie dies allerdings bei ähnlichen Organismen der Algen der gleiche Fall ist), und erscheinen mithin als Partieen des zerfallenen schleimigen Inhaltes. Die bedeutende Contraktilität, die Eigenschaft, dass diese Organismen beim Austreten ihre Form ganz verändern können, dass oft mehrere derselben zusammenfliessen, und dass endlich dieselben, nachdem sie ausgeschwärmt, ohne irgend eine Membran zu bilden, wieder zerfliessen, entfernt sie dagegen wiederum von den Schwärmzellen der Algen.

Das Stärkekorn, auf dessen Kosten die Bildungen der Membranen und des Inhalts vor sich gehen, wird dabei immer kleiner und behält entweder noch eine kurze Zeit nach dem Ablösen der ersten Membran seinen Bau, so dass man die Schichten desselben unterscheiden kann (Fig. 3, 11, 13.), oder es wird in den meisten Fällen die Oberfläche desselben angegriffen, so dass sie gleich nach der Membranbildung wie angefressen erscheint und von Schichtenbildung nichts mehr zu sehen ist (Fig. 7, 9, 10, 14, 15, 17, 20.). Endlich bilden sich auch um schon vorher angegriffene oder gespaltene Stärkekörner ebenso leicht Membranen, wie um unversehrte (Fig. 4, 30, 32, 35.).

c. *Weitere Entwickelung der Membran.*

Bei einzelnen Exemplaren, namentlich aber bei solchen, bei denen die Bildung von Schwärmzellen beginnt, kommt es zuweilen vor, dass die Membran Schlauchbildungen eingeht. Ich sah diese nur an Exemplaren, die ich längere Zeit in Wasser auf dem Objektglase unterm Deckgläschen gehalten hatte, und auch nur in dem Zustande, wie dies Fig. 20 und 34 zeigt. Cienkowski bildet dagegen Zustände ab, wie solche Fig. 24 und 27 zeigen. Man

sieht, dass bei allen diesen in der Zelle wie im Schlauche die Bildung der Schwärmzellen begonnen hat. — Fig. 34 ist ausserdem ein Zustand, wo sich der schleimige in Körner zerfallende Inhalt von der Membran zurückgezogen hat, wie dieses unter Einfluss von Druck oder Reagentien vorkommt.

d. *Deutung dieses einzelligen Organismus.*

Der Entdecker dieser Vorgänge deutet diesen einzelligen Organismus für einen Pilz, dessen verschiedene Entwickelungsstadien man noch nicht kenne, und glaubt damit einen Fall der Urerzeugung gefunden zu haben. —

Unter Urerzeugung, wie sie in der Jetztwelt noch vorkommen soll *), denkt man sich bekanntlich, dass aus einem gegebenen Mutterschleime sich Zellen bilden sollen, die sich, ohne von Mutterzellen vorgebildet zu sein, zu selbstständigen Organismen weiter bilden. Zum Begriff eines selbstständigen Organismus gehört nun aber auch noch die Fähigkeit, durch irgend eine Art, sei dies auch die allereinfachste, für seine Fortpflanzung zu sorgen. —

Nach dem was wir über den in Rede stehenden einzelligen Organismus bis jetzt wissen, so fehlt ihm sowohl diese Eigenschaft, sowie er sich auch auf verschiedene Weise heranbildet.

Seine Entsehung verdankt er lediglich einer Umbildung des Stärkekorns, einem von einer Mutterzelle vorgebildeten Organismus, der sich sehr wahrscheinlich im Innern einer zarten Membran entwickelt. Die gelöste Oberfläche des Stärkekornes verwandelt sich unter Hinzutreten durch von Aussen aufgenommene Stoffe in eine wirkliche Membran, wobei das Stärkekorn selbst die Rolle des Kerns zu übernehmen scheint, und dieser Process kann sich im Innern der neu gebildeten Membran nur so oft wiederholen, bis der letzte Rest des Stärkekorns verschwunden ist. Im Innern dieser Zelle verbindet sich die gelöste Stärke mit von Aussen aufgenommenen stickstoffhaltigen Stoffen zu einem stickstoffhaltigen Schleime, der in Körner zerfällt, die zu den Schwärmfäden (der Name Schwärmzellen ist durch nichts begründet) werden, austreten und später zerfliessen. Die Membran selbst dehnt sich zuweilen zu Schläuchen, in welchen jedoch ebenfalls nur solche Schwärmfäden gebildet werden.

*) Der Referent hat sich bis jetzt auf die Seite derer gestellt, welche annehmen, dass es keine Urerzeugung in der Jetztwelt mehr gebe, sondern dass alle selbsständigen Organismen von Mutter-Individuen vorgebildet werden.

Wir können daher den in Rede stehenden Organismus nur als eine eigenthümliche fernere Entwickelung des Stärkekornes deuten, dem jede Selbstständigkeit, nach dem was wir wissen, abgeht. Nur wenn Cienkowski's Voraussetzung sich erwahren sollte, dass die Zustände, welche wir bis jetzt kennen, nur die Anfangsbildung eines Pilzes seien, der später auch Fortpflanzungsorgane entwickeln würde, nur dann könnte dieser Organismus als wirklich selbstständig für einen Fall der Urerzeugung genommen werden. —

Wenn der Referent hiermit seine specielle Ansicht ausspricht, so will er damit nicht behaupten, dass diese die einzig richtige sei, sondern er spricht damit nur das aus, was ihm im Laufe der Untersuchung als das Wahrscheinlichste erschien.

So wird der Infusorien-Kenner wahrscheinlich geneigt sein, die ganze Sache in sein Reich hinüber zu ziehen. Das Wasser, in welchem die Bildung vor sich geht, wimmelt von Infusorien aller Art, bis hinab auf jenen ganz kleinen fädlichen, welche unter 500-facher Vergrösserung noch als sich lebhaft bewegende Punkte erscheinen und von denen ein einziger Wassertropfen oft Millionen enthalten mag. Die Membran, durch welche die Schwärmfäden austreten, ist durchlöchert. Dafür, dass sie vor dem Schwärmen nicht schon durchlöchert sei, liegt kein Beweis vor und ist keiner zu führen. Warum können denn jene Schwärmfäden nicht ganz kleine Infusorien sein, welche in die Zelle einkriechen, da wachsen und später wieder austreten?

Der Vertheidiger der Urerzeugung und alle jene, welche hoffen es noch dahin zu bringen, durch Herstellung eines Mutterschleimes aus gegebenen Stoffen die Bildung von Zellen zu veranlassen, die je nach der Zusammensetzung des Mutterschleimes zu verschiedenartigen Organismen heranwachsen, sie werden annehmen, dass Cienkowski's Wasser, in welchem diese Bildung nur allein stattfindet, ein solcher Mutterschleim ist, aus dem sich die Membran um das Stärkekorn niederschlägt. Sie werden glauben, dass, wenn nun noch andere günstige Momente hinzutreten, die schon zum Schlauch ausgewachsene Zelle sich zum selbstständigen Pilz fortentwickelt oder die Schwärmfäden zu wahren Schwärmzellen werden könnten.

Der Referent bemerkt hierzu nur noch, dass er beim Beginn der Untersuchung auch an ein Einkriechen von Infusorien glaubte und die Membran nur für eine leicht durchdringbare Schleimhülle hielt. Oft sogar glaubt man seitlich, unterhalb und oberhalb schwimmende stab- und schlangenförmige Infusorien einkriechen zu sehen, was bei der Durchsichtigkeit der Membran aber nur auf Täuschung be-

ruht. Er theilt daher C.'s Ansicht, dass von Aussen nichts eingekrochen, und dass man es mit einer wirklichen Membran zu thun hat. Auch spricht das Zerfliessen der Schwärmfäden gegen die Ansicht, dass es Infusorien sein könnten.

Gegen die Annahme, dass die Membran nicht aus der Stärke gebildet werde, d. h. dass die Stärke den Stoff zur Membran nicht liefere, spricht die Entstehung der Membran, das Kleinerwerden des Stärkekorns und endlich die Bildung der eingeschachtelten Membranen. —

Ob endlich die uns bekannten Zustände nur die Anfangsbildung eines vollkommneren Organismus sind, darüber kann nur fortgesetzte Beobachtung entscheiden. Doch ist zu bemerken, dass auch Cienkowski, der noch täglich beobachtet, keine ferneren Entwickelungszustände sah.

Petersburg, den 1. Juni 1856. *E. Regel.*

Literatur.

J. Giardini. Giornale d'orticultura. A questa impresa concorrono alcuni amatori e professori distinti di agronomia e di botanica, fra i quali i segnenti: Aschieri, Giovanni, di Breme Marchese di Torino, Baroni G. giardiniere de semplici di Firenze, Botter, Francesco, Profess. di Ferrara, Freschi, Gherardo, Conte di S. Vito al Tagliamento, Manetti, Gius., Direttore degli J. R. Giardini di Monza, Parlatore, Filippo, Prof. di Firenze, Roda, Marc. e fratelli, capi giardinieri del Re di Sardegna, Sanseverino, Fausto, Conte, Savi, Pietro, Prof. nell' università di Pisa, Smancini, Giac., di Cremona, Targioni-Tozzetti, Prof. di Firenze, Targioni-Tozzetti, Adolfo, D. di Firenze, Tassi, Attilio, Prof. di botanica di Lucca, Tonini, Ferd. D., de Visiani, Prof. di Padova, ec. ec. Milano, presso Andrea Ubicini, editore risponsabile [Corso francesco, 610.] Giorgio Franz in Monaco. I. 1854. II. 1855.

Der Jahrgang dieser neuen und, soviel wir wissen, ersten der Gärtnerei gewidmeten italienischen Zeitschrift erscheint in Jahrgängen von 12 Monatsheften zu dem Preise von 13 oesterr. Lire, ist mit farbigen und schwarzen Abbildungen versehen, ganz in italienischer Sprache geschrieben und hat mit dem Juli 1854 begonnen. Wir haben den Titel oben gegeben wie er auf den Umschlagsbogen der einzelnen Hefte steht unter Hinzufügung dessen was auf dem Haupttitel sich noch findet, auf welchem letztern die Aufzählung der Mitarbeiter ganz fehlt. Den ersten Theil zu erlangen, war uns nicht möglich, wir

werden daher nur über den 2ten Theil, soweit er uns zugegangen ist, zunächst Bericht erstatten.

Im ersten Hefte vom Juli 1855 spricht die Redaktion sich darüber aus, dass sie in diesem Jahrgange noch die Zahl der Abbildungen gegen das Jahr 1854 vermehren, überhaupt Alles anwenden wolle, um sich denen, welche für die Zeitschrift beitragen, so wie denen, welche sie sich halten, dankbar zu beweisen.

Von den Magnolien und ganz besonders von einer sehr schönen Hybride, die im Garten des Grafen Joseph di Salvi Valmarana in Vicenza gezogen ist, handelt der erste Aufsatz von Tonini, mit einer illum. Tafel, *Magnolia obovato-conspicua Valmaranae* Ton. darstellend. Es wurde dieselbe durch Befruchtung der *M. conspicua* als Mutterpflanze mit *obovata* als männliche Pflanze von dem Grafen Giuseppe di Salvi Valmarana in seinem Garten zu Vicenza im J. 1846 erzogen; daselbst *Magnolia Maometta* genannt, ging sie in die Hände des Handelsgärtners Alfr. Topf in Erfurt über, welcher sie als *Magn. Lenneana (Yulania Lenn. Lemaire)* in den Handel brachte, und ist nicht *M. grandiflora* mit rother Blume, wie Prof. De Visiani im 10. Fascikel der Annali d'Agricoltura angab. Auch ist diese Magnolie kein Strauch, sondern ein Baum, die Stammpflanze hat nämlich eine Höhe von 6 Met. und unten einen Umfang von $0^{m},29$. Eine Beschreibung wird von der Pflanze noch gegeben.

Ein zweiter Aufsatz von Smancini, schon im vorigen Bande begonnen, spricht über die Winterflor und giebt dann Nachricht über die Versuche mit verschiedenen Kulturpflanzen, welche absichtlich ins offene Land gebracht, mehr oder weniger die starken Fröste des letzten Winters ertrugen. *Hypericum sinense* verlor die Stiele, von 2 Fuchsien starb die eine, die andere trieb von unten *). Die *Verbena*, welche Limoncina oder Louisenkraut genannt wird (*Aloysia citriodora*? Ref.), welche seit 7 Jahren an einer nach Morgen gelegenen Wand stand, litt nur an ihren Stengeln und keimt nun kräftig. *Abutilon insigne* mitten in den Garten gesetzt, ging aus; *Abrotanum elegans* erfror an seinen Stielen; *Hoitzia coccinea* ging ganz zu Grunde; *Dicentra spectabilis* erhielt sich mitten im Garten, blühte das ganze Frühjahr hindurch, und man kann daher sicher sein, dass sie eine Pflanze fürs freie

*) In dem gelindern Winter von 1854/55 waren zwei Fuchsien auch zufällig im bot. Garten zu Halle in der Erde geblieben, sie waren bis zur Erde abgestorben, trieben aber von unten sehr kräftig und blüheten im darauf folgenden Sommer. *Ref.*

Land ist *). *Olea fragrans*, obwohl mitten im Garten, litt gar nicht; der gefüllte Goldlack gegen eine nach Morgen liegende Mauer gestellt, litt gar nicht; *Correa alba* war blos an den Zweigen übel zugerichtet und treibt nun aus der Wurzel; *Alonsoa elegans*, das blaue *Ageratum*, *Justicia carnea*, *Gesneria*, *Piqueria trinervia* und *Achania mollis* starben; *Laurus nobilis* und *L. Cerasus* an eine Mauer nach Norden gepflanzt, litten gar nicht, aber die mitten im Garten waren vom Froste die Blätter beschädigt, überhaupt leiden die immergrünen Gewächse weniger in einer nördlichen, als in einer südlichen Lage.

Es folgen nun neue Pflanzen, welche besprochen werden: *Eschscholtzia tenuifolia*, *Scutellaria villosa* und *Dicalymma fragrans*.

Allgemeine Beobachtungen über die Art Fruchtbäume anzuziehen, heisst ein folgender Artikel, welcher sich auf die physiologischen Erfahrungen stützt.

Ein fortlaufender, schon früher begonnener Artikel bildet Lindley's Botanik für Frauen, und wird von Tafeln begleitet, hier sind es die Passifloren, Cucurbitaceen und Hypericineen, welche durchgegangen werden.

Die Beschreibung eines Sommertages füllt die folgenden Seiten.

In dem Abschnitte über Bibliographie werden einige Werke besprochen, nämlich:

Dizionario compendiato di geologia e mineralogia, compilazione di G. Aschieri, Milano 1855.

Elementi di teorica agricola, raccolti ed esposti di G. Aschieri, Milano 1855.

Wobei wir sehen, dass derselbe Verfasser schon früher herausgegeben hat: Piccolo Vocabolario di Botanica e d'agricoltura Milano, 1853. presso A. Ubicini. Ferner:

Il Coltivatore delle piante e delle fiori che si allevano nei piccoli giardini, negli appartementi e sopra le finestra, versione libera con note, fatta sopra la quarta edizione di M. Millet-Robinet, per cura del dott. F. T. — Milano, presso Andrea Ubicini, volume unica di pag. 276.

Den Schluss des Heftes bildet eine kurze meteorologische Uebersicht über den Monat Juni, welcher nur an 3 Tagen Regen mit Unterbrechung und an dreien bewölkten Himmel, sonst hellen Sonnenschein zeigte.

(*Fortsetzung folgt.*)

*) Bei uns hält sie mit geringer Bedeckung, selbst ohne dieselbe zuweilen aus. *Ref.*

Fortschritt der botanischen Kenntniss von Griechenland.

Der Moniteur Grec enthält in einer seiner letzten Nummern einen interessanten Bericht über die Ergebnisse der botanischen Studien, die seit dem Antritte der Regierung Sr. Maj. des Königs Otto in Griechenland gepflegt worden sind. Mit diesem Zeitpunkte ist für diese Wissenschaft, wie für noch so vieles andere, in Griechenland eine neue Epoche eingetreten. Man hatte allerdings bereits die Arbeiten eines Tournefort, Sibthorp, Olivier, Dumont d'Urville und endlich die der wissenschaftlichen Expedition von Morea im J. 1829 vor sich, allein der deutschen Aufopferung und Gründlichkeit war es vorbehalten das nur oberflächlich bearbeitete Feld gründlich zu erforschen und kostbare Früchte darauf zu erndten. Der erste deutsche Botaniker war der junge Militärprediger Berger, der 1833 nach Griechenland kam und sich mit frischem Eifer auf die botanische Erforschung des classischen Bodens warf. Er begnügte sich jedoch nicht blos mit der Sammlung von Pflanzen, sondern er sammelte auch Amphibien und Mollusken in der Nähe von Nauplia. Die militairischen Expeditionen, welche von dieser ersten Residenz des jugendlichen Hellenenkönigs gemacht wurden, benutzte Berger, um in den an der grossen Strasse gelegenen Gebirgen zu botanisiren. Leider sollte aber dieser fleissige und kenntnissreiche Forscher seine Arbeiten nicht lange fortsetzen. — Er starb noch in demselben Jahre und die kön. Akad. der Wissensch. zu München erwarb seine umfangreichen und werthvollen Sammlungen für ihr Herbarium Academicum. Noch einige Monate vor seinem Tode hatte er die HH. Link und Leop. v. Buch auf ihrem Ausfluge von Nauplia nach Athen begleitet und Link hat ihn in seinen Symbolae ad floram Graeciae *) ein ehrenvolles Andenken gewidmet. Berger sollte indess rasch ersetzt werden. Der k. Leibapotheker Sartori, schon vom Anfang an sein treuer Begleiter auf den botanischen Streifzügen, trat an Berger's Stelle. Als gebildeter Botaniker, aufmerksamer Beobachter, eifrig und unermüdlich in seiner Arbeit vervollständigte Sartori im nächsten Jahre seine Sammlungen aus Argolis und dehnte seine Ausflüge häufig auch in andere Provinzen, selbst bis zum Berge Malevo (Parnon) aus, dessen Abhänge ebenso quellen- als pflanzenreich sind. Im Mai 1834 erhielt Sartori Urlaub, um eine geologische und forstwissenschaftliche Commission nach den Gebirgen von Laurion und Euböa zu begleiten. Die Leitung dieser Commission hatten

*) s. Linnaea Vol. IX. *Red.*

Hauptmann Forstembach und der ausgezeichnete Forstmann d'Herigoyen. Mit letzterem durchforschte Sartori namentlich den Berg Skutini, eines der interessantesten Gebirge Euböa's. Nach der Uebersiedlung der k. Residenz nach Athen war für Sartori ein neues Feld der Forschung eröffnet. Attika's trockene Ebenen, die benachbarten Berge, wie der durch seinen Pflanzenreichthum berühmte Hymettus, der Pentelikus, der Parnassus gaben ihm für lange Zeit Beschäftigung vollauf. Hier galt es ein grosses, reiches und in bot. Hinsicht noch gänzlich unbekanntes Gebiet für die Wissenschaft zu erschliessen, ein Sporn mehr für den Botaniker, der für seine Mühe die reichlichste Belohnung fand. Trotz dieser Beschäftigung in der Nähe machte Sartori doch noch weitere Ausflüge nach den Inseln Aegina, Paros, der Halbinsel Methana und im J. 1837 eine Reise nach Morea über Tripolizza bis zum Taygetus und zurück über den Berg Malevo. Seine reichen Sammlungen machte Sartori den HH. Martius und Zuccarini, seinen früheren Lehrern, zum Geschenk. Im J. 1835 machte der österreich. Gesandtschafts-Attaché E. R. Friedrichsthal, bekannt durch seine späteren Reisen in der europäischen Türkei, eine Reise durch Griechenland und besuchte namentlich die Umgebungen von Athen und den Peloponnes. Das Verzeichniss der von ihm entdeckten Pflanzen gab er später in Leipzig heraus. Einer der unermüdetsten Sammler, die Griechenland besuchten, war Wilhelm v. Sprunner, ein Zögling Hoppe's. Anfänglich Militair-Apotheker in Lamia, hatte er bald ein reiches Herbarium aus dieser in bot. Hinsicht noch fast jungfräulichen Gegend angelegt, das nachher von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Athen angekauft wurde. Später zum Oberapotheker im Militärhospital von Athen ernannt, botanisirte er fortwährend in Attika, und erhielt Urlaub, um auch den Cythäron, den Parnassus, den Parnon, den Delphi auf Euböa und selbst den Berg Veluchi zu durchforschen, und die Ausbeute an neuen Pflanzen war überreich. Nicht wenig trug auch Dr. Fraas, der als Hofmeister der Kinder des Grafen Saporta nach Griechenland gekommen war, zu den ersten Erfolgen der Botanik in Griechenland bei. Unmittelbar nach seiner Ankunft bot er alles auf in Athen einen bot. Garten herzustellen, und nach des Grafen Saporta Abgang aus Griechenland wurde Fraas zuerst zum Direktor seiner neuen Schöpfung, später zum Professor der Botanik an der neuerrichteten Universität von Athen ernannt. Ihm gebührt der Verdienst zuerst in neugriechischer Sprache die Grundzüge der bot. Terminologie „*Στοιχεῖα τῆς Βοτανικῆς, Ἀθῆναι, 1837.*" veröffentlicht zu haben. Sprunner wurde

in Folge der September-Ereignisse des Jahres 1843 genöthigt, gleich so vielen anderen Baiern, die mit Aufopferung ihrer besten Kräfte Griechenland gedient hatten, nach seiner Heimath zurückzukehren; Fraas war schon früher einem ehrenvollen Rufe an der Universität München gefolgt, wo er 1845 sein berühmtes Werk: „Synopsis plantarum florae classicae" veröffentlichte, in welchem unter anderen der Abschnitt über das Klima und dessen Einfluss auf die Vegetation grosses Aufsehen erregte. Waren es bisher Deutsche, namentlich Baiern, die um Griechenlands Botanik sich so grosse Verdienste erwarben, so begegnen wir jetzt einem Schweizer. Edmond Boissier aus Genf, der in der gelehrten Welt als Botaniker des Orients sich den rühmlichsten Namen gemacht, 1843 in Griechenland und seinem Freunde Theodor v. Heldreich, Schüler De Candolle's, welcher eben recht nach Griechenland kam, um die durch Sprunner's Abgang eingetretene Lücke wieder auszufüllen. Er wählte Athen als Mittelpunkt für seine bot. Reisen im Orient. Heldreich besass alle Eigenschaften, die einem Botaniker nöthig sind: jung, gesund, stark von Körper, theoretisch wie praktisch gebildet, unabhängig, reich, konnte er alle seine Zeit und Kraft der Wissenschaft widmen, die er sich zur Aufgabe seines Lebens gemacht hatte. Im Oct. 1844 ging er von Athen nach Argolis, Arkadien, Messenien und Lakonien, besuchte den Berg Ithonius (Ithome?), den Parnon, und hauptsächlich den Taygetus, wo er sich sehr lange aufhielt und trotz aller ihm vorangehenden Forscher und Sammler 63 neue Arten von Pflanzen fand. Im folgenden Jahre war Kleinasien das Ziel seiner Reise, von wo er reiche Sammlungen zurückbrachte. Im Februar 1844 besuchte er die Insel Candia, wo er bis zum Herbste blieb, und namentlich den Ida und die sphakiotischen Gebirge durchforschte. Als Ausbeute brachte er 90 neue Arten zurück, die seinen Vorgängern entgangen waren. In den Jahren 1847 und 1848 durchforschte er die Insel Aegina, den nördlichen Peloponnes, zunächst die Gebirgskette von Kyllene, Chelmos und Olenos, später Livadien, Theben und den Berg Delphi auf Euböa, 1851 waren Attika, der Berg Kythäron, die Umgegend von Smyrna und Thessalonich, der Berg Korthieti und der Olympus Schauplätze seiner rastlosen Thätigkeit, die durch eine ungehofft reiche Ausbeute hinlängliche Belohnung fand. Der Frühling fand ihn auf der Insel Salamis und den August dieses Jahres verbrachte er auf dem Parnassus. Im J. 1855 liess Heldreich diesen Berg durch einen seiner Schüler, einen Italiener, Namens Guicciardi, nochmals durchforschen und abermals fanden sich neue bisher unbekannte Arten.

Seit 1849 ist Heldreich Direktor des bot. Gartens in Athen, als dessen Neubegründer er betrachtet werden darf, während die Pflanzenschule, seit dem Abgange Fraas', dem Dr. Chairetti's anvertraut ist. Endlich stossen wir unter den Botanikern, die in Griechenland thätig waren, auch auf einen Eingebornen, Th. G. Orphanides, der nach Vollendung seiner Studien in Paris 1848 den verwaisten Lehrstuhl der Botanik an der k. Universität in Athen einnahm. Das Beispiel seiner berühmten Vorgänger wirkte anfeuernd auf ihn. Gleich ihnen benutzt er jeden freien Augenblick zu botanischen Excursionen in der Nähe und Ferne. Als Botaniker, welche kürzere Zeit Griechenland bereisten, sind noch zu nennen: der Apotheker Pickel, Cadet de Fondenar, Dr. Chr. Reinhold und J. Alementi. Bis heute mangelt uns übrigens noch eine Flora graeca, in der alle Entdeckungen gesammelt wären, die seit Sibthorp, d'Urville, Bory und Chaubard in Griechenland gemacht wurden. Einzelne Werke haben Sartori, Sprunner, Heldreich und Orphanides veröffentlicht. Heldreich's Veröffentlichung trägt den Namen: „Plantae exsiccatae Taygetenses Creticae, Atticae, etc. und gegenwärtig arbeitet er an der Herausgabe eines „Herbarium graecum normale", dessen 6te Lief. demnächst erscheinen wird. Orphanides hat seinerseits schon 5 Lieferungen einer Flora graeca exsiccata erscheinen lassen. Um schliesslich von dem ungeheuren Pflanzenreichthum Griechenlands einen Begriff zu geben, führen wir an, dass nach Boissier's Diagnoses plant. orient. novar. 264 neue Phanerogamen im Königreiche Griechenland entdeckt wurden, eine Ziffer, die sich binnen kurzem, wenn Heldreich's und Orphanides' Resultate hinzukommen, auf 500 erhöhen wird. Die Kryptogamen sind bis jetzt leider nicht berücksichtigt worden. . . Wo die Wissenschaft in solchem Aufschwung begriffen ist, da ist gesundes Leben, und wir glauben, dass dieses Leben Dauer haben werde. (N. Münch. Ztg.)

Flora Fagervikiensis eller Öfversigt af de vid och omkring Fagervik vexande Cotyledoneer och Filices af E. V. E. Hiesinger (Aftryck ur Sällskapets Pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar) Helsingfors. Tryckt hos H. C. Friis. 1855. 4. 60 S.

Der Verf. dieser Flora von Fagervik hat nur solche Pflanzen in sein Verzeichniss aufgenommen, welche er selbst sah und fand, oder welche ihm von sicheren Personen mitgetheilt wurden, unter denen er vorzugsweise den Mag. philos. H. E. Nervander nennt. Die Excursionen, welche dieser Flora

zum Grunde liegen, haben sich auf einen geringen Umfang von Fagervik beschränkt, welches unter derselben Breite wie St. Petersburg, Upsala, Christiania und den Shetlands-Inseln (60^0 N. Br. und $41^0 30'$ ö. L. v. Ferro) liegt. An der südlichen Küste Finnlands belegen, hat diese Gegend eine grosse Mannigfaltigkeit; niedrige Berge, welche 100 F. nicht übersteigen, liegen näher der Küste, aber weiter nach innen grössere Höhen, von welchen der Karismalmen sich bis 200 F. über das Meer erhebt, den übrigen Theil nehmen Moräste, Brücher, einige grössere oder kleinere Seeen und Sümpfe mit daraus kommenden Flüssen und Bächen ein, nebst hübschen angebauten Gegenden. Ganze grosse Strecken sind von Wäldern bedeckt, die aus Kiefern, Tannen und Birken bestehen, weniger häufig aus Espen und an Moorzügen aus Ellern. Nach aussen ist eine weitläuftige felsige Küstengegend mit tief einspringenden Buchten, in deren innersten Theilen das Wasser wenig salzig ist, denn Flüsse oder kleine Bäche laufen in sie aus. Ein Sandrücken (der sogenannte Karis oder Ekenäs Malmarne), bedeckt mit Fichtenwald, geht von Lojabia bis nahe an Ekenäs. Auf dieser südlichen Strecke, Ekenäsmalmen, kommt an beiden Seiten der Landstrasse, wie an dem sie begleitenden Rücken der liebliche *Dianthus arenarius*, eine wahre Zierde des Sandes, vor. Die Zahl der in dieser Gegend gefundenen Pflanzen beläuft sich auf 571 Kotyledonarpflanzen und Farrn. Unter ihnen müssen besonders beachtet werden: *Lamium confertum* Fr.; *Mimulus guttatus* DC., von Chile und den westlichen und nordwestlichen Küsten von Nordamerika, verwildert schon seit 10 Jahren dort wachsend; *Myosotis palustris*, in einem Bache und in Gräben bei Fagervik; *Fragaria collina* Ehrh.; *Chimaphila umbellata* (L.); *Ulmus montana* Bauh., nur einen Baum sah der Verf., einen zweiten Dr. Elving, von den Einwohnern Hopfenbaum genannt, wild, sonst kultivirt; eine eigene Form von *Pinus sylvestris* (wovon nur ein einziger Baum bei Fagervik gefunden ist); *Ceratophyllum demersum* L. (Ekenäs), *Nitella Stenhammeriana* Wallm., *Najas marina* L., *Hierochloa australis* Schrad. (wobei in einer Note eine Anzahl Fundorte im südlichen Finnland angegeben werden, gegen den Ausspruch von Ruprecht [Bull. d. l'Acad. d. Petersb. XIII. No. 8. p. 121.], dass dies Gras nicht im südlichen Finnland wachse) und *Ophioglossum vulgatum*. *Inula Helenium* sah der Verf. bei Fagervik, bei Reiböle im Kirchspiel Karis, auch an anderen Orten. Bei Fagervik fand er aber nicht: *Cuscuta epilinum*, *Tussilago Farfara*, *Galeopsis Ladanum*, *Trollius europaeus* und *Arabis suecica* Fr.

Es folgt nun die Aufzählung der Pflanzen nach natürlichem System, Fries folgend, mit den Compositis beginnend. Nur die Namen mit Autor, ohne specielle Citate, Angaben der Varietäten und Formen, durch abgekürzte Worte die Häufigkeit oder Seltenheit angezeigt, häufig der Fundort und der Finder, sehr selten mit sonstigen Bemerkungen versehen. Auf den 4 letzten Seiten sind Nachträge und Verbesserungen. Es ist dies ein hübscher Beitrag zur Kenntniss der Flora der Länder um die Ostsee und des nördlichen Europa. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 9. Febr. 1856 starb zu Ustron in österreich. Schlesien Karl Kotschy, evang. Pfarrer daselbst, als wissenschaftlicher Theolog und als Kanzelredner geschätzt, in mehreren Fächern der Naturwissenschaften bewandert und durch wesentliche Verbesserungen in der Obst- und Gartenkultur seiner Umgebung verdient, Verfasser mehrerer ascetischen Schriften in prosaïscher und poëtischer Form in polnischer, so wie verschiedener Lieder und Gedichte in deutscher Sprache, 1848/49 Mitglied der deutschen National-Versammlung, Vater des bekannten botanischen Reisenden Theodor Kotschy, im 68. Lebens- und 45. Jahre seiner amtlichen Wirksamkeit.

Zu der im 24. St. d. Ztg. gegebenen Nachricht über den Tod von George Don, Esq., bemerken wir nachträglich, dass derselbe ein Sohn des Botanikers Georg Don und Bruder des Prof. der Botanik zu London David Don war, zu Forfar im Jahre 1798 geboren wurde und zu Kensington starb. Früher Assistent am bot. Garten zu Chelsea, wurde er später von der Horticultural-Society mit der Sammlung von Pflanzen in Brasilien, Westindien und Sierra Leone beauftragt.

Am botanischen Garten zu Utrecht ist Herr G. van den Brink als Jardinier en chef angestellt worden.

Nach einer in dem 9. Hefte der Hamburger Blumen- und Gartenzeitung von E. Otto enthaltenen Nachricht ist Hr. Drège, zuletzt seit mehreren Jahren am Cap ansässig, wieder nach Hamburg zurückgekehrt.

In dem Heft 9. der Illustration horticole wird der Tod des Hrn. Jean Joseph Donkelaer (Sohn) angezeigt. Er starb den 7. Juli d. J. an einer Gehirncongestion und war 1814 in Antwerpen geboren. Er war zweiter Gärtner am botanischen Garten zu Gent, wo sein noch lebender Vater, der Nachfolger von Mussche, erster Gärtner ist.

Am 7. Sept. Abends 9½ Uhr starb nach langen Leiden in seinem 73sten Lebensjahre der Gartendirektor a. D. Friedrich Otto. Sprengel benannte „in honorem praestantissimi viri, horto bot. Berol. praefecti" eine Piperaceen-Gattung 1820 *Ottonia* und Kunth widmete demselben später die Umbellaten-Gattung *Ottoa*, und viele Pflanzenarten haben ihren Trivialnamen von diesem bis zu seinem Ende durch die Herausgabe der Gartenzeitung thätigen Manne erhalten.

Der ordentliche Professor der Botanik und Oekonomie zu Upsala, Mag. Elias Fries, ist zum Commandeur des Nordstern-Ordens ernannt worden.

Im Studienjahre 1855 56 erlangte der Mag. M. Adolf Lindblad in Upsala die venia docendi für Botanik und der Mag. Johann Emanuel Zetterstedt dieselbe venia für praktische Oekonomie.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 3. October 1856.** **40. Stück.**

Welche Ursachen bewirken die Erweiterung und Verengung der Spaltöffnungen?

Von

Hugo v. Mohl.

(Hierzu Taf. XIII.)

Dass sich die Spalte der Spaltöffnungen bald öffnet, bald schliesst, ist eine schon von den ersten Entdeckern dieser Organe bemerkte Thatsache, welche namentlich Hedwig (Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen. I. 1793. p. 126.) wohl bekannt war. Der Beobachter dagegen, welche die Umstände zu ermitteln suchten, die jene Veränderungen veranlassen, waren es sehr wenige; und dieselben kamen zu ganz abweichenden Resultaten.

Joseph Banks giebt, ohne die Beobachtungen anzuführen, auf die er sich stützte, als eine bestimmte Thatsache an, dass die Spaltöffnungen bei trockenem Wetter geschlossen, bei feuchtem geöffnet seien (A short account of the causes of the diseases in corn etc. 1805. p. 6.). Er hegte daher nicht den mindesten Zweifel, dass die Spaltöffnungen die Bestimmung hätten, Feuchtigkeit, namentlich Regenwasser und Thau einzusaugen.

Nach den Angaben J. J. P. Moldenhauer's (Beiträge z. Anatomie d. Pfl. 98.) verhält sich die Sache gerade umgekehrt, indem die Spaltöffnungen an Regentagen und in thauigen Nächten geschlossen sind, dagegen beständig geöffnet gefunden werden, wenn an einem heitern Morgen die abgetrockneten Blätter von der Sonne beschienen werden, also unter Umständen, unter denen die Ausdünstung der Pflanzen am stärksten sei. Mit dieser Angabe und mit der hierauf gegründeten Annahme des Verfassers, dass die Oeffnung der Spaltöffnungen in Verbindung mit der Ausdünstung der Pflanzen stehe, stimmt es aber nicht gut überein, wenn an einer andern Stelle (pag. 100.) angegeben wird, dass sich beim Mays und Zuckerrohr die Spaltöffnungen nur am frühen Morgen geöffnet zeigten, wenn die Sonne auf die noch thauigen Blätter schien, oder wenn der Verfasser das Blatt in ein Gefäss mit Wasser bog und es so dem Sonnenlichte aussetzte, also unter Umständen, unter welchen die Ausdünstung der Blätter zurückgehalten sei.

Weitere Beobachtungen verdanken wir Amici (Osservationi microscopiche sopra varie piante, im 19ten Bande der società italiana delle scienze residente in Modena. Uebersetzt in Annal. d. scienc. natur. 1824. T. II.). Er giebt als constantes Resultat seiner Beobachtungen an, dass die Spaltöffnungen weit geöffnet seien, wenn die Pflanzen trocken sind und von der Sonne getroffen werden, dagegen während der Nacht weniger geöffnet oder geschlossen seien, dass ferner Befeuchtung des Blattes, wenn dieselbe auch nur local durch einen Wassertropfen geschehe, die Spaltöffnungen an der befeuchteten Stelle schnell zum Schliessen bringe. Als eine zu solchen Beobachtungen besonders geeignete Pflanze betrachtet der Verfasser *Ruta graveolens*, namentlich wenn man die Epidermis nicht ablöse und im durchgehenden Lichte betrachte, sondern wenn man die Blätter als opakes Objekt mittelst des von oben auffallenden Lichtes untersuche. Ungeachtet dieser Abhängigkeit der Spaltöffnungen von der Trockenheit oder Nässe der Epidermis theilt Amici die Ansicht, dass sie zur Aushauchung dienen, nicht, weil eine abgeschnittene und der Verwelkung überlassene Pflanze in kurzer Zeit ihre Spaltöffnungen schliesse und dennoch fortfahre Wasserdämpfe auszuhauchen. Er glaubte daher, sie dienen zur Aushauchung des Sauerstoffgases. — Eine fernere Auseinandersetzung der Abhängigkeit, in welcher die Spaltöffnungen hinsichtlich ihres abwechselnden Schliessens und Oeffnens von der Feuchtigkeit oder Trockenheit der Blätter stehen, gab

Amici in einem an Pietro Savi gerichteten, vom 8. Januar 1838 datirten Briefe (Memor. della accademia di Torino. Serie II. Tom. II. 49.), in welchem jedoch keine neuen Thatsachen angeführt werden.

Weitere positive Beobachtungen sind mir nicht bekannt geworden. Ob die von Schleiden (Grundzüge d. wiss. Bot. 3te Ausg. I. 340.) geäusserte Ansicht auf solchen beruht, erscheint zweifelhaft. Er erklärt für unbekannt, ob die Spaltöffnungen durch das Turgesciren oder Collabiren der Spaltöffnungszellen verengt werden; ihm ist das letztere wahrscheinlicher, weil dadurch bei zu grosser Verdunstung, welche diese Zellen zuerst trifft, die Verdunstung aufgehalten werde.

Ich wurde veranlasst, diesem Gegenstande einige Aufmerksamkeit zu widmen, als ich eine Reihe von Versuchen über die Fähigkeit der Blätter tropfbar flüssiges Wasser und Wasserdunst einzusaugen anstellte und bei dieser Gelegenheit auch den Zustand der Spaltöffnungen der Blätter beachtete. Gleich die ersten Beobachtungen zeigten mir, dass sich die Sache nicht so einfach und bei verschiedenen Pflanzen nicht so übereinstimmend verhalte, wie man anzunehmen geneigt war, sondern dass die Spaltöffnungen unter gleichen äusseren Umständen sich sehr verschieden verhalten können und dass alle unter einander so sehr im Widerspruch stehenden Angaben von Banks, Moldenhauer und Amici sich in einzelnen Fällen als durchaus richtig herausstellten, dass z. B. die Spaltöffnungen der Blätter der einen Pflanze sich unter Wasser ebenso constant öffnen, als die einer andern schliessen. Möge es mir gelungen sein, diese anscheinenden Widersprüche zu lösen.

Ich benutzte zu meinen Beobachtungen vorzugsweise monocotyle Pflanzen, indem ich hoffte bei der bedeutenderen Grösse, welche die Spaltöffnungen dieser Pflanzen häufig besitzen, leichter im Stande zu sein, zu unzweifelhaften Resultaten zu gelangen. Die von Amici so sehr gerühmte *Ruta graveolens* fand ich weniger tauglich, weniger weil ihre Spaltöffnungen ziemlich klein sind, sondern hauptsächlich weil ihre Blätter sich äusserst schwer mit Wasser benetzen lassen. Ich wendete zum Theil die Methode von Amici an, die Blätter als opake Körper bei Beleuchtung von oben zu untersuchen, zog es aber doch im Allgemeinen vor, im durchfallenden Lichte zu beobachten. Nicht leicht, und immer nur zur Vergleichung mit den auf anderem Wege erhaltenen Resultaten, verwendete ich die abgezogene Epidermis, weil ich fürchtete, durch die beim Abziehen angewendete Zerrung die natürlichen Verhälnisse ihrer Zellen zu stören, sondern entweder unverletzte Blätter, oder wenn diese wegen ih-

rer Dicke zu undurchsichtig waren, parallel mit der Fläche des Blattes abgeschnittene Schichten, bei welchen wenigstens in ihrer Mitte noch mehrfache Lagen der grünen Parenchymzellen mit der Epidermis in Verbindung standen. Da bekanntlich die Epidermis vieler Blätter der Benetzung durch Wasser hartnäckig widersteht und namentlich aus den Spaltöffnungen die Luft äusserst schwer entweicht, so wendete ich häufig, um die Luft zu vertreiben und die Einwirkung des Wassers möglichst vollständig hervorzurufen, die Luftpumpe an. Die Wirkung derselben ist natürlicherweise eine äusserst rasche und kräftige, denn wenige Secunden, nachdem man die Luft wieder in die Glocke einströmen lässt, um durch ihren Druck das Wasser in die Spaltöffnungen, Athmungshöhlen und Intercellulargänge zu treiben, sind alle Zellen des Blattes mit Saft überfüllt. Es könnte dieses den Verdacht erregen, dass man dadurch Erscheinungen hervorrufe, die von denen abweichen, welche Folge der gewöhnlichen, jedoch schwächeren, die Intercellulargänge nicht erfüllenden Einsaugung der Zellen sind; vielfache Vergleichungen zeigten jedoch, dass dieses nicht der Fall ist, sondern dass die Folgen der Wasseraufnahme nur rascher eintreten, wenn dieselbe durch den Luftdruck unterstützt ist. Die Anwendung der Luftpumpe gewährt nicht nur einen Gewinn an Zeit, sondern auch den grossen Vortheil, dass das Blatt durch die Anfüllung seiner Intercellulargänge durchsichtiger und der mikroskopischen Untersuchung leichter zugänglich gemacht wird.

Zuerst wird es nicht überflüssig sein, einen Blick auf die anatomischen Eigenthümlichkeiten der beiden mehr oder weniger halbmondförmigen Zellen zu werfen, welche die Spaltöffnung unmittelbar begrenzen (der Porenzellen), indem die Beschreibungen und Abbildungen, welche bisher von denselben gegeben wurden, beinahe ohne Ausnahme keine richtige Vorstellung von ihrem Bau gewähren. Der gewöhnliche Bau derselben (von welchem allerdings Abweichungen vorkommen, welche ich hier übergehe) ist folgender. Die Porenzellen tragen auf ihrer äussern Fläche einen hautförmigen Vorsprung, welcher gewöhnlich (wie bei *Lilium candidum* Fig. 3. a. Fig. 6. a., *Orchis latifolia* Fig. 5. a. Fig. 7. a.) nur aus einer dünnen Membran gebildet ist, in anderen Fällen aber auch aus einer starken Verdickung der Zellwand besteht, wie dieses in einem noch mässigen Grade bei *Amaryllis formosissima* (Fig. 2. a. Fig. 4. a.) der Fall ist, in hohem Grade ausgebildet dagegen bei *Clivia nobilis* (Fig. 9. a.) vorkommt, bei welcher dieser Vorsprung einen stark hervorragenden Wall bildet. Durch die an beiden Enden der Spaltöffnung unter einander verbundenen

Ränder dieser Vorsprünge wird eine über der Spaltöffnung liegende Spalte gebildet, welche bald weiter (z. B. *Lilium candidum* Fig. 3. a., *Orchis latifolia* Fig. 7. a.), bald enger (*Amaryllis formosissima* Fig. 2. a.) als die Spaltöffnung (Fig. 2. b. Fig. 3. c, 7. c.) selbst ist.

Diese Spalte kommt, wenn man das Mikroskop hoch einstellt, allein zu Gesicht *), indem die eigentliche Spaltöffnung, da sie unterhalb des Focus liegt, nur undeutlich gesehen wird, wie dieses der obere Theil der Figuren 2. 3. 7. darzustellen sucht. Diese Spalte führt in eine mit Luft gefüllte, über der Spaltöffnung liegende Erweiterung (Fig. 4. b, 5. b, 6. b, 9. b.), welche ich Vorhof und daher die Spalte die Vorhofspalte nennen will. Nach beiden Seiten hin ist dieser Vorhof vom obern Theile der Seitenflächen der Porenzellen begrenzt, und es erscheint die Stelle, an welcher diese Seitenflächen in die bald wallartig vorspringende, bald horizontal ausgebreitete, den Vorhof nach Aussen begrenzende Membran übergehen, unter der Form einer mehr oder weniger deutlichen elliptischen Linie (Fig. 3. b, 7. b.), welcher, je nach der Dicke dieser Membran mehr oder weniger entfernt, eine äussere parallel läuft. Wenn diese Membran sehr dick ist und die Grenzlinie des Vorhofs sehr deutlich gesehen wird, wie dieses bei *Clivia* (Fig. 8.) der Fall ist, so kann von einem minder aufmerksamen Beobachter bei schwächerer Vergrösserung leicht der Vorhof mit der Spaltöffnung verwechselt werden.

Bei tieferer Einstellung des Mikroskops kommt die eigentliche Spaltöffnung **), welche zwischen den in horizontaler Richtung concav, in senkrechter Richtung convex gebogenen Seitenflächen der Porenzellen liegt, zum Vorscheine, und in demselben Verhältnisse wird die Vorhofspalte und die äussere Begrenzung des Vorhofes undeutlicher (unterer Theil der Fig. 2. 3. 7. bei c.).

Auf der unteren, gegen die Athmungshöhle gewendeten Seite der Porenzellen liegt bei den meisten Pflanzen wieder, wie auf ihrer oberen Seite, ein ähnlicher, gewöhnlich aber kleinerer, oft nur schwach angedeuteter, oft aber auch stark ausgebildeter (Fig. 4. 5. 6. 9. bei d.) Vorsprung, durch welchen ein Hinterhof (Fig. 4. 5. 6. 9. e.) von der Athmungshöhle (Fig. 4. 5. 9. f.) abgegrenzt wird, und welcher eine ähnliche Spalte, wie die Vorhofsspalte bildet, welche bei tiefer Einstellung des Mikroskops allein zu Gesichte kommt, die ich aber, um die Figuren nicht zu sehr mit Linien zu überladen, in der Zeichnung von Fig. 2. 3. 7. weggelassen habe.

Die Wand der Porenzellen (Fig. 4. 5. 6. 9. k.) zeigt auf dem Querschnitt gewöhnlich an verschiedenen Stellen eine sehr abweichende Dicke. In dieser Beziehung ist es das gewöhnliche Verhältniss (Fig. 4. 6.), dass die äussere an die Epidermiszellen angrenzende Wand ziemlich dünn ist; ebenso ist der unmittelbar die Spaltöffnung begrenzende Theil der Zellwand mässig verdickt, dagegen ist sie unter den beiden, die Vorhof- und Hinterhofspalte bildenden Vorsprüngen gewöhnlich sehr stark verdickt, was bei *Clivia* (Fig. 9.) den höchsten Grad erreicht. Bei so stark, wie hier, ausgebildeten Vorsprüngen ist ein guter Theil derselben von Cuticularsubstanz durchdrungen und dieser Theil erscheint auch ohne Anwendung von Jod von der übrigen aus reiner Cellulose bestehenden Substanz der Porenzelle durch eine scharfe Trennungslinie geschieden, während dünne Vorsprünge (wie überhaupt der ganze freiliegende Theil der Porenzellen) nur von einer dünnen Cuticula überzogen sind.

Diese ungleichförmige Wanddicke muss auf die Formveränderungen dieser Zellen, wenn sie Wasser endosmotisch einsaugen oder abgeben, von Einfluss sein.

Mein Streben ging nun dahin auszumitteln, welcher Art diese Formveränderung ist und welchen Einfluss sie auf Oeffnung und Schliessung der Spaltöffnung äussert. Hierbei musste aber, wenn die durch Aufnahme oder Abgabe von Wasser bewirkte Veränderung rein hervortreten sollte, der Einfluss entfernt werden, welchen die an die Porenzellen angrenzenden Epidermiszellen durch ihre Anschwellung oder Zusammenziehung auf die ersteren ausüben konnten. Ich verfuhr auf die Weise, dass ich bei solchen Monocotylenblättern, bei welchen die Epidermis aus sehr langen, in regelmässige Reihen geordneten Zellen besteht, zwischen deren Enden die von zwei Porenzellen umgebenen Spaltöffnungen eingeschoben sind, zuerst nahe an einander liegende Querschnitte durch die Epidermis und die oberen Parenchymschichten machte, alsdann durch einen mit der Blattfläche parallelen Schnitt die ober-

*) *Anm.* Es ist wohl nicht nöthig zu bemerken, dass ich hierbei nur solche Spaltöffnungen im Sinne habe, welche an der Oberfläche der Blätter frei liegen und über welche nicht der Rand der anliegenden Epidermiszellen in einen mehr oder weniger erhabenen, an der Spitze von einer Oeffnung (Wallöffnung) durchbrochenen Wall vorgezogen ist, wie dieses bei *Cycas*, bei vielen *Proteaceen* u. s. w. vorkommt. Ein sehr schwacher Anfang zu einer solchen Wallbildung findet sich auch bei *Amaryllis formosissima* (Fig. 4. g.) im Querschnitt, Fig. 2. g. in der Ansicht von oben dargestellt).

**) *Anm.* Es wäre Verschwendung von Zeit und Papier, wollte ich näher nachweisen, dass die Spaltöffnung eine wirkliche, offene Spalte ist.

flächliche in Querstreifen zerschnittene Blattschichte mit der Epidermis ablöste und die auf diese Weise isolirten Stücke in Wasser brachte. Auf diese Weise waren an vielen Stellen die Epidermiszellen, welche an die Porenzellen seitwärts angrenzen (Fig. 1. a. a.), quer durchgeschnitten, sie konnten deshalb keine Endosmose mehr einleiten, nicht anschwellen und auf die Porenzellen keinen seitlichen Druck ausüben; die unverletzt gebliebenen Porenzellen konnten dagegen ungehindert Wasser aufnehmen und anschwellen, oder in Zuckerwasser gebracht einen Theil ihres wässrigen Saftes ausscheiden.

Das Resultat dieser Versuche, zu denen sich die Blätter von *Amaryllis formosissima* wegen der Grösse ihrer Zellen und wegen besonders grosser Empfindlichkeit ihrer Spaltöffnungszellen gegen die Einwirkung des Wassers vortrefflich eigneten, war ein ganz constantes und entscheidendes. Die auf die angegebene Weise vom Einflusse der Nachbarzellen befreiten *Porenzellen erweiterten die zwischen ihnen gelegene Spaltöffnung in Wasser sehr bedeutend, und schlossen dieselbe in Zuckerwasser vollständig.* Durch abwechselnde Anwendung von Wasser und Zuckerwasser konnte die Schliessung und Oeffnung derselben Spaltöffnung beliebig oft abwechselnd hervorgerufen werden. Hiermit ist also der Satz, welchen Schleiden aus einem theoretischen Grunde für wahrscheinlich erklärte, durch einen entscheidenden Versuch bewiesen; die Porenzellen erweitern durch ihre Turgescenz die Spaltöffnung und verengen sie durch ihr Collabiren. Die Spalte erreicht unter solchen Umständen eine sehr beträchtliche Weite; sie öffnete sich bei *Amaryllis formosissima* bis auf $^1/_{64}$'''.

Bei manchen Pflanzen reicht es auch hin, die Epidermis vom unterliegenden Gewebe abzuziehen oder abzuschneiden, um die Porenzellen vom Einflusse der umliegenden Zellen so weit zu befreien, dass sie ungehindert auf den Einfluss des Wassers die Spalte öffnen und auf den Einfluss von Zuckerwasser schliessen, z. B. bei *Pancratium illyricum, Lilium Martagon, L. bulbiferum*; das vorhin beschriebene Verfahren ist aber jedenfalls das Sicherere und Ueberzeugendere.

So constant nun die vom Einflusse der umgebenden Zellen befreiten Spaltöffnungen sich auf die Einwirkung des Wassers öffnen, so wäre doch der Schluss, dass sie sich auch an unverletzten Blättern auf gleiche Weise verhalten werden, ein voreiliger.

Es giebt allerdings Pflanzen, bei welchen dieses Verhältniss stattfindet, bei welchen also die Porenzellen durch ihre Umgebung an ihrer Ausdehnung und Zusammenziehung nicht gehindert werden, sei es, weil bei ihnen die Einsaugungskraft der Porenzellen die der benachbarten Zellen überwiegt, sei es, weil in Folge günstigerer mechanischer Verhältnisse, in denen die Porenzellen zu ihrer Umgebung stehen, von der letzteren kein stärkerer Druck auf die ersteren ausgeübt werden kann. Die angeführte Eigenschaft, die Spaltöffnungen auch unverletzter Blätter in Wasser zu öffnen, kommt in hohem Grade und ganz constant den Blättern mancher (vielleicht aller) unserer einheimischen Orchideen zu, namentlich denen von *Orchis Morio, O. maculata, O. latifolia, Gymnadenia conopsea, Listera ovata, Cypripedium Calceolus.* Diese Eigenschaft steht ohne Zweifel mit dem Baue ihres Spaltöffnungsapparates im Zusammenhange. Bei diesen Pflanzen sind (wie aus dem Querschnitte Fig. 5. von *Orchis latifolia* erhellt) die Porenzellen (k.) so zwischen die Epidermiszellen eingefügt, dass sie mit den letzteren nur mittelst eines verhältnissmässig kleinen Theiles ihrer Oberfläche verwachsen sind, sie können sich daher, abgesehen von dieser Stelle, ganz ungehindert ausdehnen und zusammenziehen.

Auch bei einigen anderen Pflanzen, namentlich bei *Lilium Martagon, L. bulbiferum, L. candidum* kann man die gleiche Erscheinung beobachten, jedoch nur in schwachem Grade, indem sich die Spaltöffnungen des unverletzten Blattes nur auf $^1/_{800}$ bis $^1/_{400}$''' öffnen, so dass man bei dieser geringen Veränderung zweifelhaft über das constante Eintreten derselben bleiben könnte, während dieses bei den oben genannten Orchideen gar nicht möglich ist, bei welchen sich die Spalte in Wasser auf etwa $^1/_{200}$''' öffnet, in Zuckerwasser auf $^1/_{800}$''' bis $^1/_{1000}$''' schliesst. Eine genauere Aufmerksamkeit wird aber die gleiche Erscheinung auch bei den genannten Lilien erkennen lassen, namentlich wenn man das Verhalten derselben Spaltöffnung in Wasser und in Zuckerwasser beobachtet.

(*Beschluss folgt.*)

Ueber die Pflanzenzone zwischen Cochinal und Miguel Diaz an der peruanisch-chilesischen Küste.

Von

Karl Müller.

Herrn Philippi's Aufsatz über die Flor der Insel Juan Fernandez in No. 36 und 37 dieser Zeitung erinnert mich an eine Frage, welche derselbe verdienstvolle Naturforscher an einer andern Stelle über eine chilenische Oertlichkeit aufwirft und die mich so lebhaft beschäftigt hat, dass ich sie, indem

ich eine sichere Antwort darauf geben zu können glaube, hier vor das botanische Forum bringe. Sie befindet sich in einer Abhandlung über die sogenannte Wüste Atakama in Petermann's geographischen Mittheilungen (Heft II. 1856. S. 55 und 56.). Daselbst heisst es:

„Die verhältnissmässig reiche Vegetation, welche sich an der Küste zwischen Cochinal und Miguel Diaz, zwischen 26° und 24½° S. Br. zeigt, ist eine sehr auffallende Erscheinung. Am Fusse des Meeres findet man nur Cactus, zahlreiche Nolanaceen, oft strauchartig, Tetragonien, Malvaceen u. s. w. Je höher man steigt, desto reicher wird die Vegetation. Hier ist ***Ledocarpum pedunculare*** häufig, ein Strauch mit schönen grossen gelben Blumen; eine strauchartige ***Euphorbia*** mit zolldicken Stämmen, ***Lechera*** genannt, auf welcher häufig eine ***Tillandsia*** mit silbergrauen Blättern wächst; die ***Monttea chilensis***, ***Uvillo*** genannt; eine strauchartige ***Salvia*** mit scharlachrothen Blüthen; ein ***Croton***; die strauchartige, 6 Fuss hohe ***Oxalis gigantea***, die schon bei Coquimbo vorkommt; dazwischen Gräser, Klee, Wicken, ein neues ***Hypericum***, ein ***Linum***, ein ***Narcissus***, ***Alströmeria***, ***Amaryllis***, ***Conanthera***; eine blaue Liliacee, deren Zwiebeln oder Knollen unter dem Namen ***Papitas del Campo*** gegessen werden; mehre Arten ***Heliotropium***, alle strauchartig und gutes Brennmaterial gebend; schwarzer Senf, 6 Fuss hoch, so dass sein Stroh zum Dachdecken dient; ***Cereus peruvianus***, ***Pourretia***, zahlreiche ***Cristaria***, ***Oxalis***, ***Solanum***, ***Verbena***, ***Senecio*** sind die vorzüglichsten Pflanzen. Steigt man noch höher, so nimmt die Vegetation wieder ab, und mit 1700 F. ist Alles todt und die vollkommenste, pflanzenlose Wüste da. Die pflanzenreiche Zone zwischen 750 und 1500 F. ist genau dieselbe, wo den grössten Theil des Jahres hindurch die Wolken und Nebel schweben, denen das steile Gebirge nicht erlaubt, weiter nach Osten zu gehen. Von Paposo wird, freilich mit einiger Uebertreibung, gesagt, dass man dort in 9 Monaten die Sonne nicht zu sehen bekomme. Januar, Februar und März sind die heiteren Monate. Dieser Umstand erklärt freilich zur Genüge die reiche Vegetation; allein warum halten sich die Wolken nur in der angegebenen Gegend? Warum findet dieselbe Erscheinung nicht auch weiter im Norden statt? Im Süden von Pan de Azucar kann freilich kein ähnliches Phänomen sich zeigen, weil das Küstengebirge hier niedriger und vielfach zerrissen ist, also die Wolken nicht aufhalten kann."

Um sich besser in dem Terrain zu orientiren, lassen wir auch folgen, was Herr Philippi über

dasselbe sagt. „Die ganze Küste von las Animas (27½° S. Br.) bis Cobija (23½° S. Br.) wird von einer zusammenhängenden Bergkette gebildet, deren mittlere Erhebung wenigstens 2000 F. beträgt, und hinter welcher im Osten sich eine Hochebene befindet, die allmälig nach dem Innern aufsteigt. Einzelne Gipfel der Küsten-Cordilleren erheben sich bis 3000 und 4000 Fuss. Dieses Randgebirge fällt steil gegen die See ab, nirgends liegt eine Ebene vor, selten ein schmaler sandiger Strand. Der Vorsprung von Mejillones (zwischen 23° — 24° S. Br.) wird durch einen parallelen Gebirgszug, der sich ebenfalls bis 4000 F. erhebt, gebildet, und ist mit dem Festland durch eine niedrige Sandebene verbunden; er wäre eine Insel, wenn das Meer auch nur 100 F. stiege."

Will man obige Fragen lösen, so muss man zunächst wissen, welche vegetabilische Verhältnisse an der peruanisch-chilenischen Küste überhaupt vorwalten? Die Antwort geht einfach dahin, dass die Küsten-Cordilleren an ihren Südseeabhängen innerhalb mehrer Breitengrade ein unfruchtbares, pflanzenarmes Gebiet bezeichnen. Woher das? Ich folge unbedenklich dem Verfasser einer physischen Geographie des Meeres, dem Amerikaner M. F. Maury, hinsichtlich des Erklärungsgrundes. „Die Küste von Peru, sagt derselbe (deutsche Bearbeitung von Böttger, S. 79.), liegt in der Region beständiger Südost-Passate. Obgleich sich dieses Gestade an dem Rande des grossen Südseekessels befindet, so regnet es doch dort niemals. Der Grund ist einleuchtend. Die Südost-Passate im Atlantischen Oceane bestreichen zuerst die Gewässer an der afrikanischen Küste. Nach Nordwesten ziehend, wehen sie quer über den Ocean, bis sie die brasilianische Küste erreichen. Unterdessen haben sie sich ganz mit Wasserdampf angefüllt, den sie quer über den Continent hinwegführen und auf ihrem Wege absetzen, so dass davon die Quellen des Rio de la Plata und die südlichen Nebenflüsse des Amazonenstromes gefüllt werden. Endlich erreichen sie die schneebedeckten Gipfel der Anden und der letzte Rest von Feuchtigkeit, den nur die dortige tiefe Temperatur ihnen auspressen kann, wird ihnen nun entzogen. Nachdem sie den Kamm jener Kette erreicht haben, wälzen sie sich nun als trockne kalte Winde an den dem Stillen Oceane zuliegenden Bergabhängen hinunter. Da sie keine Dampf erzeugende Oberfläche und keine Temperatur vorfinden, welche die, der sie auf den Berggipfeln ausgesetzt waren, an Kälte überträfe, so erreichen sie den Ocean, ehe sie von Neuem mit Wasserdampf beladen sind, und ehe also das Klima Peru's ihnen irgend welche Feuchtigkeit entziehen kann."

Aus dieser einzig möglichen Erklärung folgt auch die Lösung der obigen Fragen. Wenn sich die Südostpassate als trockene und kalte Winde von den Kämmen der Cordilleren an den Südseeabhängen derselben herabwälzen, somit alle Vegetation unterdrücken und da, wo dies geschieht, die sogenannte Wüste von Atakama bilden, so müssten sie, wenn ihnen eine andere, mit Wasserdampf geschwängerte Luft entgegenkäme, den Wasserdampf verdichten und ihn zwingen, sich als Nebel niederzuschlagen. In der That geschieht das, wie wir oben gesehen: die Nebelbildungen, welche Paposo fast das ganze Jahr hindurch einhüllen, sind das Product zweier Luftströmungen. Die eine ist die der kalten trocknen Südostpassate, welche von den Cordilleren herabwehen; die andere kommt vom Stillen Oceane herauf, trifft hier an die steilen, 2000 bis 4000 Fuss hohen Felsenwände, wird mithin verhindert, aufwärts zu gehen und gezwungen, ihre Feuchtigkeit hier abzugeben. Die pflanzenreiche Zone zwischen 750 und 1500 Fuss ist endlich ihr Product und das Maass für diesen grossen Destillationsprozess der Natur. Dass diese Wolkenzone nicht weiter nördlich, als bis Miguel Diaz geht, obschon sich auch dort die Küsten ebenso schroff und steil emporthürmen, kann sich nur daraus erklären, dass der mit Wasserdampf geschwängerte, vom Stillen Meere aufsteigende Luftstrom nur diese Breite hat. Es scheint mir dies um so wahrscheinlicher, als man in jenen Gegenden Luftströmungen kennt, welche jahraus jahrein in bestimmter Breite wehen, wie J. J. v. Tschudi auf der Puna Peru's fand. Dass sie nicht südlicher als Cochinal geht, erklärt sich ganz richtig so, wie Philippi es bereits erklärte: Die Küsten sind nicht steil genug, um die Luftströmungen an denselben fest zu halten und sie hier in Berührung mit den trockenen und kalten Südostpassaten zu bringen.

Literatur.

J. Giardini. Giornale d'orticultura etc. Vol. II.
(*Fortsetzung.*)

Das Augustheft bringt zuerst einen Aufsatz von Tonini über Petunien, nebst einer colorirten Abbildung von drei Formen, welche der Verf. *P. nyctaginiflora-violacea rosa*, *P. violaceo-nyctaginiflora irioides* und *P. viol.-nyctaginifl. amaranthoides* nennt und über die Kultur und Vermehrung derselben spricht, auch eine gefüllte kennt, welche *Gloria de Thuringia* genannt wird.

Die folgenden Aufsätze betreffen die Kultur der *Reseda od.* für den Winter und das Frühjahr, zum Theil nach Morren. Unter der Rubrik Musterung neuer Pflanzen finden sich erwähnt: *Sonerila margaritacea*, *Pentas carnea* v. *rosea*, *Viola capillaris* und *Delaira odorata* oder *Senecio mikanioides*. — Fortsetzung eines grösseren Aufsatzes über Melonentreiberei aus Theil 1. mit Holzschnitten. — Betrachtungen über *Pyrus baccata* L. (*Pomo Lazzaruolo* der Toscaner) und über die Vortheile, welche man aus den Blättern der Bäume, als Düngung des Bodens ziehen kann. Der Verf. Barbieri will grössere Ausbreitung der Kultur dieses Baumes, der schöne Blüthen, hübsche Früchte, welche sich auch geniessen lassen, besitzt und reichlich Blätter bildet, die, wie alle Baumblätter, vorzüglich zur Humusbereitung geeignet seien, man solle daher nicht das Wegnehmen des abgefallenen Laubes gestatten, da dies durch Verwesung den Bäumen und Gesträuchen wieder reichliche Nahrung zuführe.

Ein kleiner Artikel über den Baum des Guten und des Bösen, *Tabernaemontana*, ist von einer lithogr. Tafel mit der ganzen Pflanze einer fruchttragenden *T. dichotoma* oder *alternifolia*, den Evaapfel aus Ceylon, begleitet. Es folgen ausser einem Artikel über ein Paar Reden, welche bei der Vertheilung der Preise auf der Ausstellung zu Florenz gehalten sind, verschiedene kleine Artikel, zum Theil aus fremden Zeitschriften entnommen. Endlich Uebersicht der Witterungsverhältnisse.

Das Septemberheft enthält zuerst einen zweiten Artikel von Aschieri über *Ficus* mit einer kolorirten Tafel, auf welcher eine grosse *Ficus religiosa* mit Luftwurzeln abgebildet ist; es wird über einige Feigenarten, besonders über *F. Carica* gesprochen und ein Verzeichniss der Feigen nach Paxton's Bot. Dictionary gegeben.

Von Smancini werden weitere Betrachtungen über die Winterflor mitgetheilt, welche Pflanzen im Winter am leichtesten blühen oder zum Blühen gebracht werden können. — Als neue Pflanzen werden *Begonia Natalensis*, *Sciadocalyx Warszewiczii* und *Crawfurdia fasciculata* gemustert. — Die Gaben des Herbstes heisst der folgende Artikel, darauf folgt eine Fortsetzung der Botanik für Damen mit einer Tafel zur Erläuterung der Malvaceen und Aurantiaceen. Kleine Artikel und die Meteorologie des August schliessen das Heft.

Im Octoberhefte wird, begleitet von der colorirten Abbildung eines Fruchtzweiges und der verkleinert dargestellten ganzen Pflanze, über *Diospyros Virginiana* gesprochen. — Von der Nothwendigkeit genau die Natur des Erdreichs zu kennen; über die Nothwendigkeit die Krankheiten der Pflanzen zu studiren und über den Einfluss der Nebel

auf Blumen und Früchte sind die folgenden Aufsätze, sämmtlich von Tonini. Von einem Holzschnitt begleitet, wird über die Aquarium-Anlage geschrieben.

Bei der Musterung neuer Pflanzen kommen vor: *Crawfurdia fasciculata*, *Leuchtenbergia principis*, *Crucianella stylosa*, *Lilium pomponium*, *Gastrolobium cuneatum*, *Protea cristata*. Der nächste Aufsatz enthält populäre Vorschriften über die Gartenbaukunst, nämlich über die Blumentöpfe, über die Auswahl der Erde für dieselben, über die den Pflanzen zu gebende Stellung. In dem Abschnitt Botanik für Damen werden die Familien der Stellarieae (d. h. der nelkenartigen Pflanzen) und der Portulaceen, von Abbildungen erläutert, durchgenommen. Betrachtungen über die Vegetation der Wasserpflanzen, über Ernährung der Pflanzen, einige kleinere Artikel und der meteorolog. Bericht schliessen das Heft.

Die *Dioscorea Batatas*, erläutert durch Abbildung der Wurzelknolle und einiger Blätter, wird mit ihrer Kultur im Anfange des Novemberheftes abgehandelt. Ueber die Cacteen, zunächst in Bezug auf ihre geographische Verbreitung, schreibt Herr Sennoner. Als neue Pflanzen werden durchgenommen: *Embothrium coccineum*, *Miltonia spectabilis* v. *Moreliana* und *Salvia Heerii*. Die Familien der Rosaceen und Leguminosen werden mit begleitenden Abbildungen geschildert. Das Studium der Meteorologie in Verbindung mit der bot. Geographie als Hülfsmittel für Acker- und Gartenbau wird im folgenden Artikel empfohlen. Verschiedene kleinere Artikel und die meteorologische Monatsübersicht als Schluss.

Die Abbildung von vier gefüllter Varietäten von angeblich *Portulaca grandiflora*, von welcher *P. Thellussonii* nur für Abart gehalten wird, begleitet einen Artikel über diese Pflanze im Decemberhefte. Ueber die Mispeln heisst ein 2ter Artikel, in welchem die Arten und Varietäten der Gattung *Mespilus* nach dem Alphabet geordnet aufgezählt werden, dann aber speciell über *Mespilus germanica* die Rede ist, welche man gern an nördlich gelegenen Spalieren ziehe, da ihr eine solche Lage nicht schade. — Unter den neuen Pflanzen werden *Fagraea lanceolata*, *Primula involucrata* oder *Monroi* Lindl., *Hypoxis stellata*, *Streptocarpus polyanthus* oder *Gardenii* Hook. genannt. Der vierte Artikel beschäftigt sich mit der Winterlandschaft und der Pflanzenwelt in ihr. In der Botanik für Frauen kommen die Familien der Proteaceen und Amarantaceen an die Reihe. Im folgenden Artikel giebt P. Barbieri eine Anleitung zur Erleichterung des praktischen

Studiums der Pflanzen durch eine bot. Excursion. Sennoner spricht über Jos. Beer's Studien der Orchideen und Bromeliaceen. Hierauf folgen kleine Artikel und die Meteorologie des Novembers.

Das Januarheft beginnt mit einem Artikel über *Linum grandiflorum*, begleitet von einer Abbildung, darauf folgt ein Artikel über die Kultur der Camellien von Smancini. Als neue Pflanzen werden vorgeführt: *Thuiopsis borealis*, *Rheum nobile*, *Leptodactylon californicum*. In den Briefen über Botanik folgen die Fam. der Nyctagineen und Corylaceen nebst Betrachtung über das Holz der Dicotylen. Ueber verschiedene Operationen zur Beförderung der Fruchtbarkeit und über das Aroma der Pflanzen, über die Ranken und Blumen der Cucurbitaceen, über die neueren Studien der Embryogenie, meist aus anderen Schriften entlehnt, handeln die folgenden Aufsätze, denen sich verschiedene kleinere Mittheilungen nebst der Uebersicht der meteorologischen Verhältnisse im December zum Schluss anreihen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Synopsis Florae Germanicae et Helveticae exhibens stirpes etc., auctore Guil. Dan. Jos. Koch, etc. Editio tertia. Pars prima. Lipsiae. Sumptibus Gebhardt et Reisland. MDCCCLVII. XLVIII u. 400 S. 8.

Diese neue, sieben Jahre nach Koch's Tode erscheinende dritte Auflage seiner Synopsis ist mit Koch's Vorreden zur ersten und zweiten versehen, aber sonst von keiner Nachricht begleitet, wer sich der Bearbeitung oder Durchsicht dieser dritten Ausgabe unterzogen habe. Es ist aber kein ganz unveränderter Abdruck der zweiten, denn nicht allein sind bessere Lettern als zur zweiten lateinisch geschriebenen Auflage genommen, sondern auch das Format ist breiter und im Texte sind hier und da Veränderungen eingetreten, ohne dass allen neueren Beobachtungen über die deutsche Flor Aufmerksamkeit geschenkt wäre, während das Jahr des Erscheinens voraus datirt ist. Es scheint daher, dass diese dritte Ausgabe, weil die vorgehenden vergriffen waren, von den Verlegern besorgt ist und vorsorglich mit dem Jahre 1857 bezeichnet ward, damit diejenigen, welche sich Koch's Synopsis anschaffen wollen, diese bei ihnen als das Neueste der Art bekommen können, unbekümmert, ob auch der Fortschritt unserer Kenntnisse über die deutsche Flor seit dem Tode des verdienten Autors derselben damit den Käufern überantwortet werde. *S—l.*

Pförtner-Album. Verzeichniss sämmtlicher Lehrer und Schüler der K. Preuss. Landesschule Pforta vom J. 1543 bis 1843. Eine Denkschrift zur dritten Säcularfeier der Anstalt den 21. Mai 1843. Von Dr. C. F. H. Bittcher. Leipzig 1843. gr. 8. VIII u. 568 S.

Hierin kommen folgende Notizen vor: S. 50. Anno 1573. 6. Mai, Ludov. Scheibe aus Leipzig, Dr. med. (excellentissimus et plane θαυμαστός, sonderlich in Botanicis). — S. 57: 16. August 1577. Joachim Jüngermann aus Leipzig, Dr. medic., begab sich nach Palästina und der Insel Kreta, wo er an einer pestartigen Krankheit starb. Er war ein tüchtiger Botaniker. — S. 243: 1709. 2. Mai, Johann Christian Buxbaum aus Merseburg, machte Reisen nach Moskau und Persien, wurde Professor in Petersburg, starb in Merseburg 1730, war ein tüchtiger Botaniker. Verliess Pforta den 29. October 1711.

Am 23. Juni 1855 vertheidigte auf der Universität zu Bonn Hr. K. Jumpertz aus Jülich seine *Dissertatio botanica de foecundatione plantarum.* Bonnae. 27 Seiten gr. 8. Mit lith. Taf. und erhielt die medicinische Doctorwürde.

Personal-Notizen.

Am 28. Juli d. J. starb zu Schleusingen der Sanitätsrath Dr. J. C. Metsch. Geboren in Suhl am 25. Februar 1796, studirte er in Leipzig und Berlin die Arzeneiwissenschaft, promovirte an letzterer Universität am 4. Januar 1821. und bestand in demselben Jahre seine Staatsprüfung, worauf er sich im folgenden in Suhl als praktischer Arzt niederliess. Hier begann er neben seiner ärztlichen Praxis sich eifrig mit Botanik und mit der Flor seiner Vaterstadt zu beschäftigen, so dass ihn später (am 15. Juni 1836.) die botanische Gesellschaft in Regensburg zu ihrem Mitgliede ernannte. Im Jahre 1847 erwarb ihm seine aufopfernde Thätigkeit bei einer heftigen Typhus-Epidemie den Titel Sanitätsrath und im J. 1852 zog er nach Schleusingen, um dort als Arzt bei dem neuentstandenen Kiefernadelnbade zu fungiren. Die fortwährende Beschäftigung mit der einheimischen Flora rief die Flora Hennebergica ins Leben, welche im Jahre 1845 in einem Octavbande erschien und ausser den wilden und kultivirten Gefässpflanzen auch die Characeen des preussischen Antheils der Grafschaft Henneberg umfasste (s. Bot. Ztg. 1846. Sp. 437.). Kurz vor der Krankheit, welche seinem Tode voranging, vollendete er seine Arbeit über die Brombeersträucher Hennebergs, deren fertiger Abdruck in der Linnaea ihm nicht mehr zu Gesicht gekommen ist. Metsch gehörte zu den Floristen, welche die schwierigeren Gattungen mit besonderer Aufmerksamkeit ins Auge fassen, zu denen, welche auf den Formenreichthum der Arten besonders achten und daher zu den wahren Floristen, welche Kenner der Eigenthümlichkeiten ihrer heimischen Vegetationswelt sind. Seine Arbeiten enthalten eigene Beobachtungen und werden daher stets schätzbar bleiben. Ausser einem ziemlich vollständigen Herbar der deutschen Flora befinden sich in seinem Nachlasse acht Fascikel anderer Pflanzen, ungefähr gegen 3000 Arten, zur Hälfte etwa aus kultivirten Pflanzen, zur Hälfte aus kaukasischen Pflanzen von Carl Koch, chilenischen von Pöppig, südeuropäischen, norwegischen und lappländischen, so wie 80 Arten neuholländischen Gewächsen bestehend. Endlich sind noch eine grosse Menge von Doubletten aus der Flora Hennebergica vorhanden. Hr. Dr. Rud. Metsch, Oberarzt im k. medic. chir. Friedrich-Wilhelms-Institut in Berlin, wird denen, die von diesen Sammlungen Theile zu erwerben wünschen, nähere Auskunft geben. Dass dem eifrigen Floristen durch Bezeichnung einer Gattung ein Denkmal in der Wissenschaft gesetzt werde, steht wohl zu erwarten.

S — l.

Professor Dr. Henschel in Breslau, dessen am 2. Juli nach schweren Leiden an einer Herzbeutelwassersucht erfolgten Tod wir kürzlich anzeigten, hat sein ganzes, ungemein bedeutendes, mindestens 40,000 Species umfassendes Herbarium der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, seine ebenfalls reiche Bibliothek der vor einigen Jahren in Breslau gegründeten Studentenbibliothek, testamentarisch vermacht. Die Gesellschaft lässt das Herbarium in den ihr zugehörigen Räumen aufstellen und zur wissenschaftlichen Benutzung einrichten und wird Hr. Dr. Milde als Custos für dasselbe in Thätigkeit treten. Henschel war am 20. December 1790 in Breslau geboren, promovirte 1813, habilitirte sich 1816 in Breslau, wo er im J. 1821 ausserordentlicher und 1832 ordentlicher Professor wurde. Presl widmete ihm eine Kletterpflanze von *Luzon*, welche den Lardizabaleen eingereihet wird.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 10. October 1856. **41. Stück.**

Welche Ursachen bewirken die Erweiterung und Verengung der Spaltöffnungen?

Von
Hugo v. Mohl.

(*Beschluss.*)

Unsere Orchideen stehen in Beziehung auf die angegebene Erscheinung in einem schroffen Gegensatze gegen die Mehrzahl der Pflanzen, bei welchen sich die Spaltöffnungen der unverletzten Blätter auf die Einwirkung des Wassers schliessen. Vor allen zeichnen sich in dieser Bezeichnung die Gräser aus, deren Spaltöffnungen sich in Wasser gewöhnlich äusserst rasch schliessen.

Da nun, wie oben gezeigt, die von der Einwirkung der umgebenden Zellen befreiten Porenzellen die Spalte in Wasser öffnen, so ist klar, dass die an unverletzten Blättern eintretende Schliessung der Spalte dem überwiegend starken Einfluss der die Porenzellen umgebenden Epidermiszellen zuzuschreiben ist und dass diese in Folge ihres Anschwellens in Wassers durch einen auf die Porenzellen ausgeübten seitlichen Druck die Spalte zum Schliessen bringen.

Ich untersuchte diese Erscheinung hauptsächlich an den Blättern von *Amaryllis formosissima.* Bei diesen ragen, wie der Querschnitt (Fig. 4.) zeigt, die Porenzellen (k.) mit der Hälfte ihrer ganzen Grösse in die benachbarten Epidermiszellen hinein, sie müssen daher, wenn die letzteren das Wasser mit grösserer Gewalt als die Porenzellen einsaugen, eine seitliche Zusammendrückung erfahren.

Untersucht man die Blätter dieser Pflanze des Vormittags unmittelbar nachdem sie abgeschnitten wurden, so findet man ihre Spaltöffnungen geöffnet. Stellt man das abgeschnittene Blatt in Wasser, von welchem es bald so viel einsaugt, dass es bemerkbar starrer wird, oder noch schneller, legt man einen flachen Abschnitt des Blattes, an dessen Epidermis man ungefähr ein Drittheil von der Dicke des Parenchyms sitzen liess, in Wasser und bedeckt ihn mit einem Deckgläschen, so schliessen sich die Spaltöffnungen in Zeit von $^1/_4$, bis längstens $^1/_2$ Stunde völlig.

Hierbei verändert sich die Form des ganzen Spaltöffnungsapparates, indem derselbe merkbar an Breite abnimmt. Bei offener Spaltöffnung ist der äussere Umfang der Porenzellen nahezu kreisförmig (Fig. 1. bei a. a. Fig. 2.), nach Schliessung der Spalte hat sich bei gleichbleibender Länge der Porenzellen die Breite des von ihnen eingenommenen Raumes bedeutend verkleinert, so dass das ganze Gebilde eine elliptische Form angenommen hat (Fig. 1. zwischen b. b.). Dass diese Umänderung der Form die Folge eines von den seitlich gelegenen Epidermiszellen auf die Porenzellen ausgeübten Druckes ist, geht aus der oben beschriebenen Erscheinung, dass die Spalte sich öffnet, wenn die Epidermiszellen angeschnitten sind, hervor; auch spricht für diesen Seitendruck der Umstand sehr deutlich, dass bei längerem Aufenthalte in Wasser die in die Nachbarzellen hineinragende convexe Seite der Porenzellen häufig in Falten gelegt und eingestülpt wird. Die Porenzellen verhalten sich also unter den angegebenen Umständen passiv und es liegt der Schliessung der Spalte eine überwiegend starke Einsaugung der Epidermiszellen zu Grunde. Wenn sich die Sache so verhält, so sollte man glauben, dass es leicht sei, durch Anwendung von Zuckerwasser das Wasser vorzugsweise den Epidermiszellen entziehen und dadurch die Spalte öffnen zu können. Es gelang mir dieses auch vollständig, wenn ich die passende Concentration des Zuckerwassers traf, allein der Versuch misslingt sehr leicht, indem häufig auch aus den Porenzellen zu viel Wasser ausgezogen wird, so dass der Pri-

mordialschlauch derselben sich zusammenzieht und die Zellen ihr Ausdehnungsvermögen verloren.

Die im Verhältniss zu den Porenzellen relativ stärkere Ueberfüllung der Epidermiszellen mit Saft und die hierin begründete Schliessung der Spalte lässt sich nicht nur durch Einwirkung von Wasser hervorrufen, sondern auch dadurch, dass man ein Blatt abwelken lässt. Der Wasserverlust trifft in diesem Falle zunächst die in der Spaltöffnung frei liegenden Porenzellen, es verengen sich allmählig die Spaltöffnungen und schliessen sich (wie dieses schon von **Amici** angegeben wurde) endlich gänzlich. Legt man den Abschnitt eines solchen halbabgewelkten Blattes in Wasser, so nehmen die Porenzellen zunächst Wasser auf und es erweitern sich die Spaltöffnungen in Zeit von etwa 5 Minuten aufs äusserste, dann aber tritt bei länger fortdauernder Einwirkung des Wassers die gewöhnliche Erscheinung ein, die Spalten verengen sich wieder und schliessen sich endlich völlig.

Es ist also deutlich, dass bei *Amaryllis* die Oeffnung und Schliessung der Spaltöffnungen nicht von der Thätigkeit der Porenzellen allein abhängt, sondern dass zwischen diesen und den Epidermiszellen ein Antagonismus existirt. Kann die endosmotische Kraft der Porenzellen allein wirken, weil die Epidermiszellen geöffnet und dadurch gelähmt sind, so öffnet sich die Spalte auf Einwirkung des Wassers, das gleiche geschieht, wenn durch theilweisen Wasserverlust beide Zellen einen Theil ihrer Ausdehnungskraft verloren hatten und wenn alsdann bei Zutritt von Wasser die Porenzellen in Folge rascher Wasseraufnahme eine Zeit lang mit überwiegender Kraft anzuschwellen im Stande sind; dagegen werden die Porenzellen durch die stärkere Ausdehnung der Epidermiszellen überwältigt und die Spalte geschlossen, wenn die Epidermiszellen mit grösserer Kraft das Wasser einsaugen, als die Porenzellen.

Bei der im natürlichen Zustande befindlichen Pflanze werden die Spaltöffnungen auf eine mittlere Weite geöffnet sein, wenn das Ausdehnungsvermögen der Porenzellen und der Epidermiszellen einander das Gleichgewicht hält. Bei diesem Zustande der Blätter muss sowohl die Einwirkung von Feuchtigkeit, als von Trockenheit eine Verengerung der Spalten hervorrufen, indem die erstere das Ausdehnungsvermögen der Porenzellen schwächt, somit beide in gleichem Sinne das Gleichgewicht stören und den Epidermiszellen ein relatives Uebergewicht verschaffen.

Giebt es nun keine Verhältnisse, durch welche umgekehrt das Ausdehnungsvermögen der Porenzellen verstärkt wird, und welche dadurch eine Erweiterung der Spalte einleiten? Das folgende giebt hierüber einige Fingerzeige.

Untersucht man frisch abgeschnittene Blätter von *Amaryllis* in der ersten Hälfte des Vormittags, also zu einer Zeit, in welcher das Licht noch nicht lange auf sie eingewirkt hatte und in welcher sie in unseren Gegenden, wenn die Pflanzen auch in der Sonne standen, doch noch keiner starken Wärme ausgesetzt waren, so zeigen ihre Epidermiszellen ein überwiegend starkes Einsaugungsvermögen und es schliessen sich die Spaltöffnungen unter Wasser. Dieses Verhältniss ändert sich aber im Laufe des Tages. Ich setzte abgeschnittene Blätter von *Amaryllis* an wolkenfreien Julitagen dem Sonnenlichte von 10 Uhr Morgens bis Nachmittag 4 Uhr aus, natürlicherweise mit gehöriger Zuführung von Wasser. Hierbei war es ganz gleichgültig, ob die Blätter sich ganz unter Wasser befanden, oder ob nur ihre Schnittfläche in Wasser eingetaucht war, und ob in diesem Falle der obere Theil des Blattes der freien Luft ausgesetzt war, oder sich unter einer mit Wasser abgeschlossenen Glasglocke, also in sehr feuchter Luft befand; das Resultat blieb das gleiche. Es zeigten sich nicht nur alle Spaltöffnungen weit geöffnet, die Blätter mochten im Wasser oder in der Luft gewesen sein, sondern es blieben die Spaltöffnungen auch an flach abgeschnittenen und unter Wasser gebrachten Stücken der Blätter längere Zeit geöffnet und zwar desto länger, je länger sie vorher dem Einflusse des Lichtes ausgesetzt gewesen waren.

Ganz ähnliche Erscheinungen zeigten die Blätter von *Zea Mays*, die auf gleiche Weise behandelt wurden. Morgens 9 Uhr waren an den frisch abgeschnittenen Blättern sämmtliche Spalten geschlossen; von 10 Uhr an wurden sie der Sonne ausgesetzt. Um 2 Uhr Mittags waren alle Spaltöffnungen auf etwa $^1/_{400}'''$ geöffnet, schlossen sich dagegen, wenn ein Blattabschnitt unter Wasser gebracht wurde, rasch. Um 4 Uhr war zwar die Breite der Spalten nicht vergrössert, es blieben aber, als ein Blattabschnitt unter Wasser gebracht wurde, eine halbe Stunde lang offen und fingen nun erst zum Theile an sich zu schliessen, so dass nach dreiviertel Stunden noch viele völlig geöffnet waren.

Ebenso wurde bei Blättern von *Lilium Martagon* und *bulbiferum*, deren Spaltöffnungen sich wie die unserer Orchideen, aber in geringem Maasse unter Wasser öffnen, diese Eigenschaft durch die Einwirkung des Lichts gesteigert. Blätter, welche ich die Nacht über in feuchtem Papiere eingewickelt in der Blechcapsel aufbewahrt hatte, zeigten Morgens ihre Spaltöffnungen geschlossen und öffneten dieselben unter Wasser nur sehr wenig. Blätter

von einem im tiefen Baumschatten stehenden und um Mittag abgeschnittenen Exemplare von *Lilium bulbiferum* zeigten ebenfalls ihre Spalten geschlossen, in Wasser gebrachte Abschnitte derselben öffneten ihre Spalten selbst an der vom Parenchym entblössten Epidermis nur auf $^{1}/_{633}'''$; Blätter, welche den Vormittag in Wasser gestellt und dem Sonnenlichte ausgesetzt wurden, zeigten Mittags ihre Spalten noch wenig geöffnet, die Oeffnung nahm dagegen mit der Dauer der Lichteinwirkung den Nachmittag über zu, so dass um 4 Uhr unter Wasser gebrachte Blattabschnitte ihre Spaltöffnungen auf $^{1}/_{377}'''$ bis $^{1}/_{280}'''$ und an den Rändern der Abschnitte auf der von dem Parenchyme entblössten Epidermis auf $^{1}/_{77}'''$ öffneten.

Aus diesen Beobachtungen scheint hervorgehen, dass durch die Einwirkung des Lichtes und der Wärme ganz unabhängig von den Feuchtigkeitsverhältnissen, unter denen sich die Blätter befinden, das Einsaugungsvermögen der Porenzellen gegenüber dem der Epidermiszellen gesteigert wird. Es ist dieses wohl nicht anders zu erklären, als durch die Annahme, dass unter dem Einflusse dieser Agentien sich in den Porenzellen, welche bekanntlich durch ihren Chlorophyllinhalt sich den Parenchymzellen des Blattes annähern, solche Verbindungen ausbilden, welche eine kräftige Endosmose einzuleiten im Stande sind und welche bei Abwesenheit des Lichtes sich wieder mehr oder weniger verlieren. Auf letzteres weisen nicht nur die obigen Beobachtungen über das Morgens und Nachmittags verschiedene Verhalten der Blätter, sondern noch mehr der Umstand hin, dass bei einem einige Tage lang bei zureichender Feuchtigkeit in völliger Dunkelheit aufbewahrten Blatte von *Listera ovata* die Spaltöffnungen sich unter Wasser grossentheils nur auf eine sehr geringe Weite öffneten, während dieselben beim frischen Blatte ausnahmlos die Form einer sehr breiten Ellipse annehmen.

Wenn auf diese Weise je nach der Einwirkung von Licht und Wärme die Kraft der Porenzellen sich auszudehnen beständigen Schwankungen unterworfen ist, so ist es auch erklärlich, warum wir bei der Untersuchung frischer Blätter derselben Pflanzenart so viele Verschiedenheiten in Beziehung auf die Weite ihrer Spaltöffnungen, so wie manche scheinbare Widersprüche in Beziehung auf ihr Verhalten zum Wasser finden.

Es kann die Frage entstehen, welche Form den Porenzellen an und für sich, abgesehen von den Veränderungen, welche Ueberfüllung derselben oder Entleerung von Säften hervorrufen, zukomme, ob sie eine halbmondförmige Gestalt besitzen, oder ob diese erst eine Folge von einer durch starke Wasseraufnahme bedingten Abänderung ihrer Gestalt sei, ob folglich die Porenzellen, wenn ihre Membran ihrer eigenen Elasticität überlassen ist, ihre halbmondförmige Gestalt beibehalten oder ob sie sich aneinanderschliessen und die Spaltöffnung verschliessen. So weit meine Beobachtungen reichen findet constant das letztere statt, denn wenn ein Schnitt nicht nur eine Höhlung der eine Spaltöffnung umgebenden Epidermiszellen, sondern auch die Porenzellen selbst öffnete, in welchem Falle also jede Wirkung von Wasseraufnahme und Wasserabgabe wegfällt und die Wandungen von beiderlei Zellen die durch die anatomischen Verhältnisse ihrer Membranen bedingte Spannung und Form annehmen, so sah ich die Spalte immer geschlossen. Wir haben also eine jede Oeffnung der Spaltöffnung als die Folge einer mehr oder weniger starken Ueberfüllung der Porenzellen mit Saft zu betrachten.

Da, wie gezeigt, die Spalte der Spaltöffnungen sich erweitert, wenn die Porenzellen Wasser aufnehmen, folglich anschwellen, und sich verengt, wenn dieselben durch Wasserausscheidung ihre Höhlung verkleinern, so entsteht die Frage, wie dieser Vorgang diese Folge haben kann und warum nicht umgekehrt die Spaltöffnung sich verenge, wenn die Porenzellen durch Wasseraufnahme anschwellen?

Man könnte auf den ersten Anblick glauben, die Erweiterung der Spalte beruhe darauf, dass die mit Wasser sich anfüllenden und halbmondförmig gebogenen Porenzellen, weil sie in ihrer Längenausdehnung durch ihre Verwachsung mit den relativ festen Epidermiszellen gehindert seien, ihre seitliche Krümmung verstärken müssen. Es nimmt diese seitliche Krümmug des äussern Theiles der Porenzellen bei manchen Pflanzen allerdings zu, wie z. B. Fig. 1. dieses von *Amaryllis formosissima*, freilich in einem extremen Fall darstellt, und wie dieses auch bei den Gräsern in wohl noch höherem Grade stattfindet. In diesen Fällen trägt die seitliche Verbreiterung des ganzen Apparates offenbar zur Erweiterung der Spaltöffnung mit bei. Allein es entfernen sich die convexen Seitenränder der Porenzellen durchaus nicht bei allen Pflanzen auf die Einwirkung von Wasser voneinander, wenn sich die Spalte auch noch so weit öffnet; es ist dieses namentlich bei den oben aufgeführten Orchideen der Fall, bei welchen die Gesammtbreite des von den Porenzellen dargestellten Apparates die gleiche bleibt, man mag die Spalte durch Zuckerwasser zum Schliessen bringen oder durch Wasser erweitern. Hieraus geht unzweifelhaft hervor, dass der Querdurchmesser der einzelnen Porenzelle bei geöffneter Spalte kleiner, als bei geschlossener ist. Eine Reihe direkter Messungen hat mir gezeigt, dass sich

die Sache wirklich so verhält und zwar nicht blos bei den genannten Orchideen, bei welchen, wie bemerkt, der äussere convexe Rand der Porenzellen gar keine Veränderung erleidet, sondern auch bei solchen, bei welchen dieses stattfindet, wie bei *Amaryllis*. Ganz constant nimmt bei Erweiterung der Spalte der in der Hälfte der Länge der Spaltöffnung gemessene Querdurchmesser der einzelnen Porenzelle ab, und bei Schliessung der Spalte in Zuckerwasser zu, so vergrösserte sich, um einige Messungen anzuführen, mit der Verengerung der Spalte bei *Amaryllis formosissima* *) eine Porenzelle von $^1/_{64}'''$ auf $^1/_{61}'''$, eine andere von $^1/_{61}$ auf $^1/_{59}$, bei *Colchicum autumnale* von $^1/_{156}$ auf $^1/_{145}$, eine andere von $^1/_{158}$ auf $^1/_{137}$, bei *Orchis latifolia* von $^1/_{68}$ auf $^1/_{65}$, eine andere von $^1/_{70}$ auf $^1/_{65}$ u. s. w.

Die Anwesenheit der auf der obern Seite der Porenzellen die seitliche Grenze des Vorhofs bezeichnende Linie (Fig. 7. b.) giebt uns das Mittel an die Hand zu bestimmen, welcher Theil der Porenzelle bei den angegebenen Veränderungen sich seitwärts ausdeht und zusammenzieht; einige Messungen, welche ich hierüber bei *Gymnadenia conopsea* anstellte, zeigten, dass die Breite des Vorhofs bei Erweiterung der Spalte etwas zu- und bei Verengerung derselben abnahm, dass aber diese Veränderung äusserst wenig betrug und nicht $^1/_{800}'''$ erreichte, während sich die Spalte um $^1/_{240}'''$ erweiterte und verengte. Es folgt hieraus, dass der ausserhalb des Vorhofes gelegene Theil der Porenzellen durch Aenderung von seiner Breite nur einen sehr geringen Beitrag zur Oeffnung und Schliessung der Spaltöffnung liefert, und dass dieser Vorgang beinahe einzig und allein durch die Veränderung bewirkt wird, welche der unmittelbar die Spaltöffnung begrenzende Theil der Zelle in seiner Form erleidet.

Wie geht es nun zu, dass dieser Theil der Zellwand bei der durch Wasseraufnahme erfolgenden Erweiterung der Spaltöffnung sich zurückzieht, da doch die Höhlung der Porenzelle durch das eindringende Wasser ausgedehnt werden muss? Es beruht offenbar darauf, dass die Porenzellen sich unverhältnissmässig stark in die Tiefe (in senkrechter Richtung auf die Fläche der Epidermis) ausdehnen, dadurch die Form ihres Querschnittes aus der mehr rundlichen in eine mehr elliptische umwandeln und hierbei den in der Spaltöffnung frei liegenden und zugleich dünneren Theil ihrer Seitenfläche einziehen.

Tübingen, im Juli 1856.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIII.

Fig. 1. Epidermis von *Amaryllis formosissima*. Ein Theil der Zellen ist durch einen, von c zu c verlaufenden Querschnitt geöffnet. Eine zwischen solchen geöffneten Epidermiszellen (a. a.) liegende Spaltöffnung hat sich in Wasser geöffnet, eine zweite zwischen unverletzten Zellen (b. b.) liegende Spaltöffnung hat sich dagegen geschlossen.

Fig. 2. Spaltöffnung von *Amaryllis formosissima*. Ansicht von oben. Der über der Querlinie liegende, obere Theil der Zeichnung stellt das Bild dar, wie es bei höherer Einstellung des Mikroskops erscheint, bei welcher die Vorhofsspalte (a) und der niedere, von der Epidermis gebildete Wall (g) deutlich gesehen werden, die Spaltöffnung (b) dagegen, weil sie unter dem Focus liegt, nur undeutlich erscheint. — Der untere Theil der Figur stellt das Bild dar, wie dasselbe bei tieferer Einstellung des Mikroskops erscheint, bei welcher die Spaltöffnung (c) und die Porenzellen (k) mit scharfen Umrissen hervortreten, die Vorhofsspalte dagegen undeutlich wird.

Fig. 3. Spaltöffnung von *Lilium candidum*. Der obere Theil der Figur zeigt dieselbe bei hoher Einstellung des Mikroskops. — a. Vorhofsspalte. — b. Aeussere Begrenzung des Vorhofs. Der untere Theil der Zeichnung zeigt bei tieferer Einstellung des Mikroskops die Spaltöffnung c und die Sporenzellen k deutlich, dagegen die Begrenzung des Vorhofes undeutlich und die Vorhofsspalte gar nicht.

Fig. 4. Querschnitt der Spaltöffnung von *Amaryllis formosissima*. — a. Auf der obern Seite der Porenzellen (k) liegender Vorsprung, durch welchen die Vorhofspalte gebildet wird. — b. Vorhof. — d. Auf der untern Seite der Porenzellen liegender Vorsprung, welcher die Hinterhofspalte bildet. — e. Hinterhof. — f. Athmungshöhle. — g. Von den Epidermiszellen gebildeter, niederer Wall.

Fig. 5. Querschnitt der Spaltöffnung von *Orchis latifolia*. Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 4.

Fig. 6. Querschnitt der Spaltöffnung von *Lilium candidum*. Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 4.

Fig. 7. Spaltöffnung des Blattes von *Orchis latifolia*. Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 3.

---

*) *Anm.* Für *Amaryllis* ist allerdings zu bemerken, dass nach bereits geschlossener Spalte durch den Druck der umgebenden Zellen die Porenzellen noch weiter zusammengedrückt werden und deshalb schmaler, als bei geöffneter Spalte gefunden werden können; es ist dieses aber nicht das gewöhnliche Verhältniss, und ebenso wenig normal, als die unter solchen Umständen nicht selten stattfindende Einstülpung der Seitenwände der Porenzellen.

Fig. 8. Epidermis des Blattes von *Clivia nobilis.* Die Vorhofhöhle erscheint unter der Form einer Spaltöffnung. Die letztere kommt, da sie zu tief liegt, nicht zu Gesicht. Fälle, wie der hier abgebildete, gaben wohl zu der früher vielfach geäusserten Meinung, dass die Spaltöffnungen nicht zwischen zwei Zellen liegen, sondern der Mitte einer Zelle entsprechen, Veranlassung.

Fig. 9. Querschnitt der Spaltöffnung von *Clivia nobilis.* — a. Starker wallartiger Vorsprung der obern Seite der Porenzellen (k), durch welchen der Vorhof (b) begrenzt und die Vorhofspalte (a) gebildet wird. — d. Vorsprung auf der untern Seite der Porenzellen, durch welchen der Hinterhof (e) von der Athmungshöhle (f) getrennt wird. — Der schattirte Theil der Zeichnung bezeichnet die Cuticularsubstanz, aus welcher der äussere Theil (i) der Epidermiszellen, der den Vorhof begrenzende Vorsprung der vorderen Seite der Porenzellen, die membranenartige Auskleidung der Spaltöffnung und des Hinterhofes, so wie ein Theil des den Hinterhof bildenden unteren Vorsprunges der Porenzellen, endlich eine den oberen, von den Epidermiszellen begrenzten Theil der Athmungshöhle von d bis h auskleidende Membran gebildet wird.

Literatur.

J Giardini. Giornale d'orticultura etc. Vol. II.
(*Fortsetzung.*)

Das Februarheft liefert eine Abbildung einer ausgezeichneten italienischen Birne „*Pero Angelico*“, von Aldrovandi *Pyra angela*, von Celidonio *P. Citria* und von Tanora *P. Limonia* genannt, da sie als *Pera Cedro*, *P. Limone* und als *P. Fico* oder *Figo* in Italien bekannt ist. Sie wächst nämlich durch einen grossen Theil der kühlen Gegenden Italiens, von Umbrien und dem Sabinerland nordwärts, ist aber im Veronesischen am schönsten und schmackhaftesten. Die einzige Art, welche der Verf. Smancini unter den jenseits der Alpen wachsenden am ähnlichsten findet, ist die Forellenbirne. Der Verf. beschreibt sie genauer, spricht über die Kultur, die Feinde u. s. w. — Ueber die Winterflora, eine weitere Fortsetzung. — Als neue Pflanzen werden aufgeführt: *Adlumin cirrhosa*, *Thujopsis dolaptata*, *Abies Pattoniana* oder *Hookeriana*, *Juniperus pyriformis*, *Cupressus Macnabiana* und *Pinus Beardsley.* — In den Briefen über Botanik kommen die Urticeen, Artocarpeen und Salicineen an die Reihe, dazu Abbildungen von *Salix* und *Parietaria.* — Ueber künstliche Grotten. — Beobachtungen über die Blume der *Portulaca Gilliesii* Hook. und von der bedeutenden Reizbarkeit ihrer Staubgefässe, so wie derer von *Cajophora lateritia* schreibt Paolo Barbieri, welcher aus der *Port. Gilliesii*, weil sie 70 Staubgefässe habe, eine neue Gattung, *Polyanthera portulacoides*, machen will, wogegen die Redaction schon in einer Note mit Recht einschreitet. Berührt man mit einer Nadel eines dieser Staubgefässe, so bewegt es sich gegen die Narbe, und da es andere berührt, folgen ihm diese in der Bewegung, sie kehren dann in ihre Lage zurück und setzen sich bei neuem Reiz wieder in Bewegung. Von *Cajophora lateritia* hat der Verf. schon anderswo (il Giardiniere, a. 1853. p. 365.) gesprochen. Diese chilenische Pflanze hat 110 Staubgefässe, von denen je 22 mit langen Staubfäden vor einem der 5 Blumenblätter stehen und mit ihren Antheren in dem obern kappenförmigen Ende derselben liegen. Wenn diese Staubgefässe ihre Vollkommenheit erreicht haben, richten sie sich an jedem Tage zu zweien von jedem Blumenblatt in die Höhe, so dass in 11 Tagen sich alle erhoben haben und senkrecht um das Pistill stehen; nachdem die Antheren sich ihres Pollens entleert haben, kehren die Staubgefässe in derselben Reihenfolge wieder in ihre erste Lage zurück. — Ueber die Pflanzen, welche Cautschouk oder Gummi elasticum liefern, aus dem Bull. d. l. soc. bot. — Dr. Sennoner beginnt einen Aufsatz über die Pflanzen, welche bei den Alten eine bestimmte Bezeichnung hatten, nach Landerer's Mittheilungen. — Hierauf kleinere Mittheilungen und die Witterungsverhältnisse des Januar.

Das Märzheft beginnt mit einem kleinen Aufsatze über Tulpen, zu welchem die colorirten Abbildungen zweier Varietäten „Held der Unterwelt“ und „Riese von Java“ gehören, die, wenn auch nicht neu, doch dazu dienen werden, die Aufmerksamkeit auf diese schönen Blumen von Neuem zu lenken. Dann Fortsetzung des Aufsatzes über die Winterflor. — Als neue Pflanzen werden aufgeführt: *Amphicoma Emodi*, *Drymonia villosa*, *Cordia superba*, *Billbergia miniato-rosea.* — P. Barbieri empfiehlt und beschreibt die Kultur des *Gladiolus tristis.* — Ein Aufsatz über *Antirrhinum* und insbesondere über *A. graecum* von einem in den Text eingedruckten Holzschnitt der ganzen Pflanze begleitet, welche sich durch ihre zierliche Form auszeichnet. — Die Familien der Ericineen und der Convolvulaceen werden mit Abbildungen in den Briefen über Botanik erläutert. Hierauf folgen Fortsetzungen der Aufsätze über die Grotten und später über die Pflanzen der Alten, dazwischen aber befindet sich ein Brief, in welchem wegen der Reizbarkeit der Staubgefässe auf frühere Arbeiten, namentlich auf eine solche von Attilio Tassi in

Lucca (s. Miscellanea di Chimica, Fisica, Storia naturale, Pisa a. 1843. p. 177, im Auszuge auch im Giorn. bot. ital. II. No. 12. 1843. p. 11. 12.), auch hier wieder mitgetheilt, verwiesen wird. Ferner ein Aufsatz von Pietro Maserati über tropische Vegetation aus der Enciclopedia contemporanea. Ueber die Flor dell' Italia settentr. wird Bericht erstattet und der Naturselbstdruck als nützlich empfohlen, da er ein Herbar ersetze oder doch vertrete. — Ueber den Saamenkatalog des bot. Gartens in Lucca wird gesprochen und die Einrichtung dieses Katalogs gerühmt und zur Nachahmung empfohlen. Nur der Katalog von Jena nähere sich, unter allen der einzige, dem von Lucca (?). Unter den kleinen Mittheilungen, welche mit der meteorologischen Uebersicht des Februars das Heft beschliessen, finden sich auch verschiedene Rezepte, um Blumen farbig zu machen oder mit verschiedenen Farben zu versehen, welche zur Anstellung von Versuchen mitgetheilt werden.

(Beschluss folgt.)

Landwirthschaftliche Bibliothek. Erster Band: Die Kartoffel. Von Dr. William Löbe. Auch unter dem besondern Titel: Die Kartoffel. Ihre Geschichte, ihr Anbau, ihre Ernte, ihre Aufbewahrung, ihre Krankheiten, ihre Ersatzmittel, ihre land- und hauswirthschaftliche Benutzung, ihre Bedeutung in land- und staatswirthschaftlicher Hinsicht, von Dr. Will. Löbe. Eine in der ersten Aufl. v. d. Märkisch-Oekon. Gesellsch. gekrönte Preisschrift. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Leipzig, Reichenbach'sche Buchhandlung. 1855. kl. 8. XII u. 175 S. — Zweiter Band: Das Unkraut. Von Emil Kirchhof. Zweite Auflage. Auch unter dem bes. Titel: Das Unkraut. Praktische Anleitung zur gänzlichen Vertilgung der Acker- und Wiesenkräuter mit Angabe und Abbildungen der zu ihrer Vertilgung erforderlichen Werkzeuge, nebst Beschreibung der am häufigsten vorkommenden der Kultur hinderlichen Pflanzen. Von E. Kirchhof. Zweite Auflage. Mit 12 Holzschnitten. Leipzig 1855. VIII u. 278 S. — Dritter Band: Der Boden. Von W. Protz. Bes. Titel: Der Boden. Umschau in der Hauptwerkstätte der Landwirthe, von W. Protz. Leipzig 1855. 151 S. — Vierter Band: Der Maisbau. Von Emil Kirchhof. Bes. Titel: Der Maisbau. Nach den neuesten Erfahrungen dargestellt von Emil Kirchhof. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig 1856. VIII u. 168 S.

In den vorliegenden 4 Bändchen der landwirthschaftlichen Bibliothek steht, wie es nicht anders erwartet werden kann, die Praxis im Vordergrunde

und bildet den Hauptgegenstand, das speciell Botanische ist dagegen nur nebenbei abgemacht, leidet an einer gewissen Oberflächlichkeit, und ist überdies von Fehlern nicht frei. In dem ersten Bändchen, welches die Kartoffel behandelt, zeigt sich dies schon bei der den Anfang machenden Geschichte der Kartoffel, es werden hier die verschiedenen Arten, welche in Amerika vorkommen und zur Abtheilung *Tuberarium* in DC.'s Prodromus gehören, fast alle oder doch eine Mehrzahl derselben zusammengefasst und als wilde Kartoffel Chile's und Mexico's angegeben, die kultivirt sich in Peru und weiter in Europa verbessert, grösser und schmackhafter geworden sein soll. Was wir von solchen verschiedenen Formen kultivirten blieb sich sehr getreu und das ganze Aussehen der Pflanzen, die Blumen, die Früchte, die Knollen blieben sich ganz gleich, mochte man die Knollen auspflanzen oder den Saamen aussäen. Diese Verschiedenheit ergiebt sich auch aus der Widerstandsfähigkeit gegen unser norddeutsches Klima, denn wir sahen, dass einzelne Formen sich lebend im Boden erhielten, ohne dass derselbe gedeckt wurde und dies durch eine Reihe von Jahren hindurch, während dies bei anderen nicht der Fall war, so kommen z. B. *Sol. Maglia* und *S. stoloniferum* fortwährend aus dem in der Erde bleibenden Theile zum Vorschein. Es ist dies ein Punkt, der noch weitere Aufklärung bedarf und welcher durch Uebersendung von Saamen und Knollen aus den Orten, wo diese *Tuberaria* (die übrigens nicht alle Knollen bilden) wild wachsen und durch fortgesetzte Kultur derselben möglich ist. Auch in dem Abschnitte über die Krankheiten der Kartoffel, ein vielfach bearbeiteter Gegenstand, hätten wohl noch einige neuere Beobachtungen berücksichtigt werden sollen. Sonst giebt das Buch über den Anbau, die Aufbewahrung und Benutzung der Kartoffel genügende Auskunft und wird dadurch auch die Nothwendigkeit einer zweiten Auflage hervorgerufen haben.

In dem Bändchen über das Unkraut ist der letzte Abschnitt, Beschreibung der am häufigsten vorkommenden Acker- und Wiesenkräuter, botanisch betrachtet, etwas ungenügend. Die deutschen Benennungen der Unkräuter werden alphabetisch geordnet hintereinander aufgeführt und ein Theil derselben auf diejenigen verwiesen, bei welchen die Beschreibung, die Art des Vorkommens und der Vertilgung angegeben ist. Bei der Ackerbrombeere heisst es: „die — Kronenblätter — umschliessen die beiden haarförmigen zur Seite des Fruchtbodens stehenden Staubfäden und die 5 Griffel. Der kegelförmige Fruchtboden trägt viele kleine — Beerchen.“ — Von der Ackererbse, der lateinische Name ist nicht

beigesetzt, wird gesagt, sie sei scheinbar ein von selbst entstandenes Unkraut. Ihre Bildung entstehe aus der Vermischung des Blumenstaubes der Erbse mit dem der Wicke, doch scheinen Boden, klimatische Verhältnisse u. s. w. viel Einfluss darauf zu haben u. s. w. Beim *Raphanus Raphanistrum* werden nur gelbe Blumen angegeben und eine gegliederte einfächrige Schote. *Aira caespitosa* soll in jeder Blüthe 2 haarige Spelzen enthalten und später werden Kelch- und Blüthenspelzen glatt genannt. Diese Schmiele „ist auf feuchten nassgalligen Aeckern ein wucherndes Wurzelunkraut" und nachher heisst es: „Diese Schmiele ist besonders in nassen Jahrgängen für jede Getreidegattung gleich nachtheilig." So könnten wir fast aus allen Beschreibungen und Vergleichungen ähnlicher Arten etwas herausheben, was ungenau oder geradezu falsch ist. Ausserdem ist gar manche Unkrautpflanze fortgelassen, z. B. ist *Fumaria officinalis* allein nur genannt, es fehlt *Panicum glaucum*, welches doch massenhaft auftritt, ebenso fehlt *Filago montana*, die *Cuscuta*-Arten, welche sich auf Luzerne und Klee gezeigt haben, fehlen, es fehlt *Sonchus asper* u. a. m. So gut wie *Genista tinctoria* und *germanica* konnte auch *G. pilosa* und *anglica* genannt, neben *Ajuga reptans* und *pyramidalis* hätte auch *A. genevensis* Platz finden müssen. *Ranunculus philonotis* zeigt sich auf nassen Aeckern oft in noch grösserer Menge als *R. arvensis*. Neben *Trifolium arvense* war auch der gelbe Ackerklee anzuführen, u. s. w. Wir glauben diese aus dem Anfange des Verzeichnisses hervorgehobenen Beispiele werden beweisen, dass dasselbe ungenügend ist. Es muss die Kenntniss von der Natur und Lebensweise der Pflanzen vorangehen, ehe man zweckmässige Mittel wählen kann, um den Uebergriffen dieser Unkräuter zu begegnen. Einige der angeführten sind vollkommen unschädlich, und man sollte lieber überhaupt eine Eintheilung darnach machen, ob dieselben einjährig, zweijährig oder mehrjährig sind, man sollte untersuchen, welche Saamen sich lange in der Erde keimfähig erhalten können, welche nicht, man sollte genau ermitteln bis zu welcher Tiefe die mit ästigem Rhizom versehenen hinabreichen, da selbst mehre Fuss tief durchgeführtes Rigolen und sorgfältiges Auslesen aus der umgeworfenen Erde manche Unkräuter nicht vertilgt, u. s. w.

Der dritte Band behandelt den Boden, indem nach der Einleitung zuerst der Einfluss von Luft und Wasser auf den Boden besprochen, dann dieser selbst in seiner Beziehung zum Pflanzenbau nach seinem Humusgehalt, nach seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften betrachtet wird. Es folgen darauf Untersuchungen über die Aschenbestandtheile desselben, so wie über die Dammerde; ferner werden die Verhältnisse des Bodens nach seiner Mächtigkeit, nach der Natur des Untergrundes, nach der örtlichen Lage und dem Klima erörtert. Bei der Eintheilung des Bodens nach Klassen werden der Sand-, der Lehm-, der Thon-, der Kalk-, der Mergel-, der gypshaltige, der eisenhaltige, der steinige, der Humus- und der Aufschwemmungsboden durchgenommen. Die Urbarmachung wüstliegender Grundstücke, die Entwässerung durch Drainiren, und die Bewässerung machen dann die letzten Abschnitte aus. Der Verf. sucht überall einfache leicht ausführbare Methoden zur Untersuchung anzugeben, aber er verhehlt nicht, dass alle solche Untersuchungen bis zu einem gewissen Grade unsichere Resultate geben müssen, schon weil nicht jeder Theil einer Bodenfläche jeder andern derselben genau gleich kommt. Er hält die Anwesenheit von Humus oder von Stoffen, die diesen erzeugen, für nothwendig zu einer grösseren Fruchtbarkeit des Bodens. Wenn der Verf. glaubt, dass auf natürlichen Wiesen in feuchten und kühlen Jahrgängen andere Pflanzenfamilien vorherrschend sind, als in warmen und trockenen Sommern, so ist dies richtig, wenn er aber glaubt, dass, wenn bei totalen Veränderungen der Bodennatur ganze Gattungen verschwanden und andere ohne Besäung an ihre Stelle traten, die niemals dort vorhanden waren, hier ein Vonselbstentstehen (eine generatio spontanea) stattzufinden scheine, so ist dies eben nur ein Schein, indem entweder Saame in der Erde noch keimfähig vorhanden war, oder sich von andern Orten ansäete und da er hier eine geeignete Entwickelungsstelle fand, sich auch mit aller Kraft entwickelte. Man kennt noch gar zu wenig die Länge der Zeit innerhalb welcher die Saamen der Pflanzen in geeigneter Lage ihre Keimfähigkeit erhalten können, man hat noch zu wenig darauf Achtung gegeben, welche Pflanzen fast unveränderlich unter allen Verhältnissen reichlichen reifen Saamen bringen und welche nur zuweilen, wenn eben alle äusseren Bedingungen günstig sind, keimfähigen Saamen erzeugen, man hat noch zu wenig erforscht, welche Saamen fast unter allen Bedingungen, welche nur unter bestimmten keimen. Dass es solche Verschiedenheiten giebt, sieht man bei den Aussaaten der verschiedenartigsten Gewächse in den botanischen Gärten.

In dem vierten dem Maisbau gewidmeten Bändchen ist das eigentlich Botanische sehr kurz und ungenügend abgehandelt, denn ausser einer sehr kurzen allgemeinen Beschreibung der Maispflanze und der Nennung der verschiedenen Sorten, welche gar nicht näher charakterisirt werden, ist nichts

gegeben. Wenn es heisst, dass der Mais zur grossen Familie der Gräser gehöre, „weil die männlich unfruchtbaren und die weiblich Saamen bringenden Blüthen getrennt auf ein und derselben Pflanze stehen", so ist dies so wunderbar, dass man nur glauben kann, es sei hier eine ganze Stelle beim Druck ausgelassen. Von den verschiedenen Arten, welche einige Autoren unterschieden haben, ist gar nicht die Rede. Der Hauptzweck des Buches ist aber die Kultur des Mais von der Aussaat bis zur Ernte darzustellen, das Verfahren bei dem Einsammeln und Bewahren anzugeben und die Verwendung auseinanderzusetzen, unter gleichzeitiger Beschreibung und Abbildung der zu vielen Operationen gehörigen Maschinen und Werkzeuge, und da der Verf. in einem Lande der Maiskultur, in Ungarn lebt, so zweifeln wir auch nicht, dass sein Werk ein praktisch brauchbares sein werde. *S—l.*

Jahrbuch der Landwirthschaft und der landwirthschaftlichen Statistik für das Jahr 1854. etc. Begründet und herausgegeben von Dr. William Löbe. Achter Jahrgang. Leipzig. Reichenbach'sche Buchhandlung. 1855. 8. VIII u. 325 S. (s. bot. Ztg. XIII. Sp. 388.)

Denen, welche sich für die Anwendung der Pflanzen in landwirthschaftlicher Beziehung, überhaupt für Benutzung der Pflanzen ganz im Allgemeinen interessiren, bietet dies alljährlich erscheinende Jahrbuch eine Zusammenstellung alles dessen, was darauf Bezug hat, aus den verschiedensten Zeitschriften und Büchern zusammengetragen, dar. Wenn auch die Rubrik Pflanzenbau zunächst nur hierher Gehöriges bietet, so sind doch auch in den anderen Rubriken andere Mittheilungen enthalten, welche über Schaden und Nutzen der Pflanzen Nachricht geben. Die Anwendung der Pflanzen für das menschliche Leben wird sich gewiss noch immer mannigfaltiger gestalten, vielseitiger werden, sobald man erst genauer die Kräfte und Eigenschaften der Pflanzen genau erkannt haben wird. *S—l.*

Gesellschaften.

In der Versammlung naturforschender Freunde zu Berlin im Monat September 1856 theilte Herr Braun mit, dass *Chlamydococcus pluvialis* (*Haematoccus pluvialis* v. Flotow) gegenwärtig reichlich im k. botanischen Garten vorkommt, wo er ohne Zweifel durch den Staub herbeigeführt, auf einem umgekehrten Pflanzenkübel vegetirt. — Dr. Karsten, aus Süd-Amerika zurückgekehrt, sprach über die Verwandtschaft der Pflanze, die das vegetabilische Elfenbein liefert, der *Phytelephas microcarpa*, einer Palmen ähnlichen, auch durch den Frucht- und Saamenbau Palmenartigen Pflanze, deren Schwesterpflanze, *Phytelephas macrocarpa*, am stillen Ocean vom Isthmus von Panama bis Peru hin wächst, während jene *microcarpa* im Flussgebiete des Magdalenen-Flusses und in den östlichen Thälern Peru's vorkommt, wo die Entdecker dieser Pflanzengattung beide Arten beobachteten.

Kurze Notiz.

In Dresden hat der Inspector am dortigen historischen Museum, Hr. G. Büttner, als Inhaber eines Patents für Imprägnirung des Holzes behufs längerer Dauer, eine grössere Anstalt errichtet, in der nicht blos Bretter, Latten, Wein- und Baumpfähle, sondern selbst Stämme bis zu einer Länge von 48 Fuss imprägnirt werden können. Nach den in neuester Zeit zusammengestellten Resultaten erlangen durch eine Tränkung mit Metallsalzauflösungen die Bahnschwellen eine zwei- und dreifache Haltbarkeit. Das Verfahren des Hrn. Büttner besteht in der Hauptsache darin, dass das ganze Imprägnirungsgeschäft einzig und allein den Temperaturkräften überwiesen wird, dadurch, dass man die Hölzer in einer Metallsalzlösung kocht und dann mit der Lösung bis auf etwa 40° R. abkühlen lässt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 17. October 1856. **42. Stück.**

Notiz über *Drosera intermedia* und *rotundifolia*.

Von

Th. Irmisch.

In der bot. Zeitung vom Jahre 1850. Sp. 296 äusserte ich die Vermuthung, dass bei *Dr. intermedia* die Blüthenstengel axillär sein möchten; eine Partie frischer Exemplare, die ich von dieser Art und zugleich auch von *Dr. rotundifolia* durch die Güte des Hrn. Dr. Ascherson in Berlin erhielt, hat mich überzeugt, dass meine Vermuthung unrichtig war. Bei beiden ist der Blüthenstengel terminal. Meistens bringt ein Exemplar in einer Vegetationsperiode mehrere Blüthenstengel: es bricht nämlich aus der Achsel des obersten Laubblattes, das am Grunde des ersten Blüthenstengels steht, sofort wieder ein neuer, aus mehreren Laubblättern bestehender Trieb hervor, der wieder von einem Blüthenstengel begrenzt wird, und das kann sich mehrmals wiederholen. Es ist also ebenso, wie es z. B. bei *Primula off.* öfters der Fall ist. Bei *Dr. rotundifol.* kommen auf jeden axillären Trieb 3—6, bei *Dr. interm.* oft noch mehr Laubblätter: das erste Blatt steht rechts und links von der Mediane des Mutterblattes des gesammten Triebes, das zweite auf der andern Seite (links oder rechts), und das dritte fällt nach der Mediane des Mutterblattes zu, wenn es auch nicht genau vor derselben steht. — Einen Blüthenstengel, der, ohne an seinem Grunde wieder von Laubblättern umgeben zu sein, direkt aus einer Blattachsel hervorgegangen wäre, habe ich nicht beobachtet. Bei beiden Arten tritt aber zuweilen nicht nur aus der Achsel des obersten, sondern auch des vorobersten Laubblattes unterhalb des ersten Blüthenstengels, eine kleine Laubrosette hervor, die gleich wieder durch einen Blüthenstengel, an dessen Grunde ein neuer Laubtrieb entspringt, abgeschlossen wird. Die Pflanzen perenniren also, wenn sie einen Blüthenstengel gebracht haben, normal durch die oberste Axillarknospe, und nur die nicht blühreifen perenniren durch eine Terminalknospe. Ausser in den oberen Blattachseln scheinen gar keine seitlichen Knospen aufzutreten. — Wie man je hat annehmen können, diese Pfiänzchen seien 1- oder 2-jährig, ist nicht wohl einzusehen, da man sehr häufig noch die vertrockneten vorjährigen Blüthenstengel an den in diesem Jahre blühenden Exemplaren findet; und die zahlreichen Keimpfläuzchen, welche ich von *Dr. intermedia* sah (auf die kleinen, ungestielten, zungenförmigen Keimblätter folgt gleich ein Laubblatt, dessen Lamina wie handförmig gespalten erscheint; die Hauptwurzel ist sehr zart und wird wohl bald durch Nebenwurzeln, die man allein an älteren Exemplaren findet, ersetzt), waren Anfangs Juli noch so zart und klein, dass sie im ersten Jahre durchaus nicht zur Blüthe gelangen konnten.

Im Herbste sind die perennirenden Triebe von vielen dicht an einander gedrängten Blättern gebildet; oberhalb derselben entwickeln sich dann im nächsten Frühjahr vollkommnere Laubblätter, ganz so wie es bei *Pinguicula* ist, und jene Blätter, die im Herbste die Knospe äusserlich umschliessen, scheinen zum Schutz und als Nahrungsbehälter zu dienen. Dass die jüngeren Blätter übrigens nicht eingerollt seien, wie noch bei Koch angegeben ist, hat bereits Döll in der Rh. Flora bemerkt. — Eine kleine Strecke über dem Blattgrunde findet sich eine Art von Ligula, die durch schmal lanzettliche, dünnhäutige Wimpern gebildet wird; bei *Dr. intermedia* stehen sie in *einer* Querlinie, bei *Dr. rotundifolia* öfters zu mehreren über einander, sind aber auch hier auf eine ziemlich scharf begrenzte Stelle beschränkt. Sollten sie vielleicht den Borsten entsprechen, die an dem Stiele des Blattes von *Aldro-*

vanda vesiculosa *) auftreten? — Bei *Parnassia palustris* finden sich an dem Rande der etwas erweiterten Basis des Blattstiels einige wenige haarförmige, bald vertrocknende Wimpern, welche aber wohl mit der Ligula der *Drosera*-Arten nicht in Vergleich zu stellen sind; jene Wimpern sind auch schon an den Laubblättern der Keimpflanze zu bemerken, deren Kotyledonen deutlich gestielt und oval sind und deren zarte Hauptwurzel bald abstirbt und durch die aus der epikotylischen Achse brechenden Nebenwurzeln ersetzt wird **). — Bei *Dr. rotundifolia* ist der Blattstiel unter- und oberseits etwas convex gewölbt, an den Seitenrändern krümmen sich die hier etwas dünnern Flächen nach oben. Auf der Oberseite sind die Blattstiele dicht mit langen und zarten Haaren besetzt. Bei *Dr. intermedia* ist der Blattstiel unterseits, mit Ausnahme der etwas nach aussen gewölbten Basis, flach, ja selbst etwas concav, die Oberseite dagegen, auf der jene längeren Haare (abgesehen von der Ligula) fehlen und die keine dünneren Ränder hat, ist stark convex gewölbt.

Die Blüthenstengel, an denen sich lineallanzettliche Vorblätter finden, sind oft einfach, oft verästelt. Grenier und Godron haben bei *Dr. intermedia* eine Varietät: *ramosa*, unterschieden. Das dürfte kaum zu billigen sein, denn ein Exemplar, welches in diesem Jahre einfache Blüthenstengel hat, kann leicht im nächsten Jahre verästelte bringen. Mit Recht aber haben die genannten Botaniker die auffallenden Verschiedenheiten, die die *Drosera*-Arten an den reifen Saamen zeigen, in ihren Diagnosen mitberücksichtigt.

Abnorme Bildungen,

mitgetheilt von

D. F. L. v. Schlechtendal.

1.

Es ist eine bekannte Sache, dass die Blätter der Gleditschien und namentlich der *Gl. triacanthos* in ihrer Zusammensetzung sehr variiren, so dass man alle Uebergangsformen vom einfachen Blatte zum einfach- und zum doppeltgefiederten beinahe, ohne Ordnung aufeinander folgend, an demselben Zweige antreffen kann, ähnlich wie auch bei *Morus* und *Broussonetia* das Auftreten getheilter Blätter nicht an eine bestimmte Stelle gebunden ist. Bei der *Gleditschia* ist namentlich der Fall gar häufig, dass an einem im Ganzen einfach gefiederten Blatte, statt einzelner Fiederblättchen eine mit kleinerern Blättchen besetzte Seitenachse auftritt, so dass dadurch das Blatt stellenweise doppelt gefiedert ist, ohne dass aber die gegenüber stehenden Fiederblättchen sich darin gleich verhielten, sondern gewöhnlich ungleich, so dass dem einfachen Fiederblättchen eine gefiedertblättrige Seitenachse gegenüber steht. Dass eine solche Veränderung auch bei anderen fiederblättrigen Leguminosen vorkommen könne, scheint noch nicht beobachtet, wir fanden aber ein solches Blatt an *Amorpha Lewisii*, indem bei dem dritten und vierten Fiederpaare, dieselbe Seite nur einfache Fiederblättchen trug, die entgegengesetzte aber statt derselben, am dritten Paare eine $1^3/_4$ Z. lange Seitenachse mit 6 Blättchenpaaren, am vierten eine $1^1/_2$ Z. lange mit ungefähr eben so vielen, nur sassen die oberen Blättchen nicht fast einander gegenüber, sondesn mehr alternirend dichter übereinander. Die Basis dieser Seitenachsen war gleich dem Fiederstielchen verdickt und dicht behaart, aber etwas länger als dieses, kam also nicht mit der Basis des Gesammtblattstiels überein.

2.

Eine Blume von *Fuchsia* besteht bekanntlich aus einem untern schmalern Theil, dem Fruchtknoten, einer darauf folgenden röhrenartigen, welcher sich oben in 4 Blätter theilt und an dessen innern Schlundseite die 4 Blumenblätter stehen. Die Blumen kommen auf Blumenstielen aus den Winkeln von Blättern, welche von ihren Stipeln begleitet sind, an den Spitzen der Zweige hervor, sie sind lateral und nur scheinbar zuweilen terminal. Kein Blumenstiel hat Bracteenbildung, weder in seinem Verlaufe noch unter seiner Blume. Es war daher sehr auffallend, dass an einem scheinbar terminal stehenden Blumenstiel einer *Fuchsia* ein Blatt an der Blume stand. Dasselbe war bei genauerer Ansicht aber mit seinem Stiele innig mit dem Fruchtknoten verwachsen, der Stiel von Farbe und Consistenz des letztern, nur um ein Weniges kürzer, und wo er aufhörte, auf der einen Seite mit einer aufrecht abstehenden pfriemlichen Stipel versehen, der folgende Theil war wieder blattstielartig und nur auf der einen Seite mit einem flügelartig hervortretenden Fortsatz der Röhre verwachsen, deren Farbe

---

*) An verschiedenen Stellen der Blätter, besonders deutlich erkennbar an deren Rändern, finden sich bei den *Drosera*-Arten auch so eigenthümlich gebildete mehrzellige Drüsenhaare, wie sie Hr. Dr. Cohn in seiner interessanten Abhandlung, über *Aldr. ves.* (Flora 1850. p. 678.) von dieser Pflanze beschrieben hat.

**) Einige *Parnassia*-Blüthen, die mir mein Vater vor Kurzem sandte, hatten durchweg vierzählige Blattkreise; die vier Nähte der Frucht standen vor den vier Nectarien und den vier Kronblättern, die Narben also vor den 4 Staub- und Kelchblättern, ganz so, wie es Röper (Bot. Zeit. 1852. Sp. 187.) von einer *Parnassia pentagyna* beschreibt.

er auch angenommen hatte, auf seiner freien Seite aber mit weissen Haaren ziemlich reichlich wie ein Blattrand besetzt. Dieser kaum 2 Lin. lange freie Rand wurde dann von der Blattplatte begrenzt, die auf dieser Seite zur Hälfte, d. h. bis zur Mittelrippe, auf gewöhnliche Weise und etwa 8 Lin. lang entwickelt war, während die andere Hälfte nach der Spitze hin ganz fehlte, dann als ein sehr schmaler, nach unten sich etwas verbreiternder, in den flügelartigen Fortsatz der Kelchröhre übergehender Streifen bemerkbar wurde. An derselben Seite, wo diese Verwachsung stattfand, war das Kelchblatt viel breiter und bauchiger concav und nach oben in 2 Spitzen getheilt, der eine Rand desselben war nach unten hin gefärbt wie ein Blumenblatt, so dass die Farben sich scharf gegeneinander absetzten, ohne dass eine weitere Formveränderung, als eine grössere Erweiterung, nach unten und innen hineingehend, dabei stattfand. Ausser den vier Blumenblättern und 8 Staubgefässen, war aber wieder an derselben Gegend, wo die übrigen Veränderungen stattfanden, ein aus einem Blumenblatte und einem Staubgefässe zusammengesetztes Organ. Es war dasselbe unten ganz wie ein Staubfaden gestellt und gebildet, behielt auch auf der innern Seite diese Beschaffenheit und trug oben 2 ziemlich vollständige Staubbeutel; von der Mitte des Staubfadens aber bis an die Staubbeutel und mit diesen verwachsen befand sich nach aussen ein trichterförmiges blaues Blumenblatt, welches also mit seinen beiden Rändern mit dem Staubgefässe verwachsen war, aus dessen Staubfaden es seinen Ursprung nahm. Offenbar war in der ganzen Blume die Tendenz, sich 5-zählig auszubilden, vorhanden, und sie war daher auch dicker und grösser als die zunächststehenden.

3.

Terminale unbegrenzte Inflorescenzen können ihren terminalen Charakter einbüssen, wenn die Achse statt sich mit der Bildung von Blüthen zu begnügen, nachdem sie eine Anzahl seitlicher Blumen hervorgebracht hat, wieder zur Bildung von Blättern und dann noch zur Bildung von kleinen Zweigen aus diesen Blattwinkeln übergeht. Findet dieser Vorgang bei einem Racemus statt, so erscheint ein Blüthenstand wie bei *Eucomis*, nur dass bei dieser in den Schopfblättern nie Zweigbildung vorzukommen scheint. Ich sah bei dem langen Racemus von *Cytisus nigricans* diese Erscheinung nicht selten und mit einigen Abänderungen, entweder folgte auf die lange Blüthentraube eine kürzere oder längere, ebenso einfache, beblätterte Fortsetzung der Achse allein, oder eine solche wiederum mit einer neuen nun wirklich terminalen Traube endigend; oder, so wie sich unterhalb der Blüthentraube gern Zweige aus den zunächst gelegenen Blattachseln bilden, so zeigte sich auch am Grunde des beblätterten Fortsatzes derselben wieder ein Zweig, oder die Blüthentraube wurde selbst oben nahe der Spitze verzweigt, indem neben der Blumenstielachse einige (bis 3) unter sehr spitzem Winkel aufrecht sich erhebende, der eigentlichen Spitze ungefähr gleich lange Blüthenäste standen, oder endlich der obere beblätterte Achsenfortsatz trieb nach oben einige kurze beblätterte Seitenäste, ähnlich wie die blühende Traube. Seltner bietet auch *Cytisus capitatus* eine ähnliche Erscheinung, indem die Achse der sehr dicht aneinander gerückte Blumen tragenden, daher kopfförmigen Traube sich ebenfalls in einen beblätterten Fortsatz verlängert, bei welchem Zustande auch die sonst gedrängt stehenden Blumen etwas mehr auseinander gezogen gelockert stehen.

Literatur.

J Giardini. Giornale d'orticultura etc. Vol. II.

(*Beschluss.*)

Das Aprilheft liefert die Abbildung einer rein weissen gefüllten, schön gebauten *Camellia* „*Contessa Paolina Maggi*" genannt. — Ueber Winterflor, besonders im Februar und März. — Ueber die Fruchtbildung der *Hoya carnosa* nebst einer colorirten Abbildung der geschlossenen und der geöffneten Frucht, so wie des Saamens von Prof. Tassi, welcher sich über anderweitig beobachtete Fruchtbildungen bei dieser Pflanze auslässt. — Ueber *Gynerium argenteum* nebst dessen lithographirter schwarzer Abbildung; hat als freie Landpflanze am Ufer des Comer See's, nur der Boden mit etwas Laub bedeckt, den Winter, der freilich nur bis —7°,5 R. brachte, ausgehalten, ebenso wird über verschiedene Coniferen berichtet, welche dort im Freien kultivirt wurden. — Von neuen Pflanzen werden kurz durchgenommen: *Convolvulus althaeoides* v. *argyraeus*, *Davallia dissecta*, *Clivia Gardeni* und *nobilis*, *Helianthemum Tuberaria*, *Gilia dianthoides*, *Biota meldensis* und *Tecoma fulva*. — In den Briefen über Botanik werden die Familien der Gentianeen und der Jasmineen nebst Oleinen mit Abbildungen von *Gentiana acaulis* und *Ligustrum vulgare* erläutert. — Fortsetzung des Aufsatzes über die Blumen der Alten. Unter den kleinen Mittheilungen befindet sich ein Besuch auf der Blumenausstellung in Florenz vom Prof. Tassi. Den Schluss bildet die Meteorologie des Monat März.

Im Maihefte wird eine Abbildung von *Cydonia Japonica* mit gewöhnlichen rothen und mit fleisch-

farbenen Blumen gegeben, in dem dazu gehörigen Artikel wird angeführt, dass die Frucht sich selten dort zeige, was bei dem milderen Klima Oberitaliens merkwürdig ist, da bei uns Früchte nicht selten erscheinen, nur gewöhnlich nicht zu ihrer Vollkommenheit gelangen, sondern stets unbrauchbar bleiben, während sie in Japan eingemacht werden können. Die Vermehrung geschieht leicht durch schreibfederdicke Wurzeln, welche in Stücken von 5—6 Centimeter Länge horizontal eingelegt und 2 Centimeter hoch mit guter Erde bedeckt, leicht in kurzer Zeit Knospen hervorbringen. — Ein Gärtner, Mauri, giebt auch Nachricht von Fruchtbildung an ***Hoya carnosa***, welche in einem Warmhause ins freie Land gepflanzt war. — Als neue Pflanzen werden vorgeführt: ***Bothriochilus bellus***, ***Banksia Victoriae***, ***Canarina Campanula***, ***Iris susiana*** und ***Watsonia iridifolia*** v. *fulgens*. — Die Campanulaceen, Lobeliaceen, Caprifoliaceen und Coffeaceen folgen in den fortgesetzten Briefen über Botanik nebst Abbildungen von *Campanula ucranica* und *Caprifolium implexum*. — Bibliographische Nachricht über Prof. Parlatore's Werk über neue Genera und Species der Monocotylen, nebst kurzen Bemerkungen über die Nothwendigkeit der natürlichen Methode von Francesco Ambrosi. Da uns dies Werk: „Nuovi generi e nuove specie di piante monocotiledoni", welches im J. 1854 erschien, nicht zu Gesicht gekommen ist, so geben wir eine kurze Mittheilung nach dieser Anzeige über die gebildeten Genera. Es sind: *Tozzettia*, begründet auf ***Fritillaria persica***; ***Foxia*** (zu Ehren von Fox-Strangways) von ***Hyacinthus spicatus*** Smith und ***Strangweja hyacinthoides*** gebildet; ***Carnelia*** (nach Theodor Carnel) begreift die zu ***Ornithogalum arabicum*** gehörigen Arten; ***Nectaroscilla*** ist von ***Scilla*** durch die 3 Nectarpunkte am gestielten 2-eyigen Ovarium getrennt und gestützt auf *Sc. hyacinthoides*. Als neue Arten der Liliaceen sind beschrieben: ***Tulipa Fransoniana*** Parl., auf Feldern bei Florenz; ***Bellevalia Webbiana*** Parl., zuerst von Webb in einem Eichengehölz bei Pratolina bei Florenz gefunden; *Scilla elongata* Parl., unbekannten Vaterlandes. Unter den Amaryllideen werden die Gattungen ***Pancratium***, *Halmyra* und ***Hymenocallis*** auseinandergesetzt. Unter den Irideen werden die Gattungen ***Iris***, ***Xiphion***, ***Hermodactylus*** und ***Sisyrinchium*** scharf begrenzt und dazu noch ***Cygnandriris*** Parl. auf ***Iris Sisyrinchium*** begründet. Als neue Arten sind beschrieben: *Iris italica* Parl., entsprechend der *I. pumila* von Savi und mit der Linnéischen gleichnamigen bisher vermengt; *Iris neglecta* Parl., im Garten von Florenz gezogen, unbekannten Vaterlandes. Es wird *Antholyza* von

Gladiolus getrennt, welche beiden viele Botaniker vereinigen. — Die ***Limnocharis Humboldtii*** L. C. Rich., von Willdenow für einen *Stratiotes* gehalten und von Endlicher mit *Hydrocleis* vereinigt, wird eine eigene Butomeen-Gattung, *Vespuccia* Parl. genannt. Von *Alisma* wird das Genus *Baldellia* Parl. getrennt und begreift *Al. ranunculoides* L. *Luzula maxima* aus Sicilien, von Kunth mit *L. graeca* vereint, ist eine eigene neue Art: *L. sicula* Parl. — Tägliche bei den Pflanzen vorkommende Erscheinungen nach Prof. Lecoq frei übertragen von Tonini. — Wirkungen des Ringelns auf das Wachsthum der Bäume nach Trécul von Tonini. — Ueber die durch ein Insekt (*Astemma polycornis*) auf verschiedenen essbaren Gewächsen hervorgebrachte Krankheit nach Bazin. — Die kleinen Mittheilungen sprechen über den Blumenmarkt in Mailand, über Ausstellungen, über Agave, über Zuckerahorn etc. und enden mit der meteorologischen Uebersicht des April.

Das Schlussheft des 2. Bandes vom Juni zeigt uns im Bilde eine grüne Rose, es ist eine vergrünte Blume von *R. indica* W., welche Pflanze in Manheim mit einem Preise gekrönt sich Hr. J. Aschieri angeschafft hatte. — Noch ein weiteres Beispiel von der Fruchtbildung der *Hoya carnosa* wird von Prof. Tassi beigebracht, indem er sich dahin ausspricht, dass die Befruchtung bei den Asclepiadeen nicht von der unmittelbaren Einwirkung der Insekten abhängt. — Als neue Pflanzen werden genannt: *Abronia umbellata*, *Astroloma splendens*, *Eremurus spectabilis*, *Jacaranda gloxiniaeflora*, *Bignonia radicans*, *Leucojum vernum*. — Die Briefe über Botanik behandeln die Borragineen, Solaneen und Primulaceen, abgebildet sind dazu *Anchusa italica* und *Solanum nigrum*. — Der Aufsatz über die täglichen Pflanzenerscheinungen wird fortgesetzt. — Ueber künstliche Befruchtung und Vermehrung der Nelken durch Saamen nach dem Floricultural-Cabinet. — Ueber Kultur der Hyacinthen in Moos nach W. Brown. — Ueber das Verfahren um trocken gewordene und dem Absterben nahe Pflanzen wieder zu lebhafter Vegetation zu bringen und das Keimen alter Saamen und Zwiebeln zu befördern, nach dem Gardener's Chronicle. — Ueber *Eucalyptus*. — Indirekter Einfluss des Mondlichtes auf die Pflanzen; weil in der Zeit zwischen Neumond und dem ersten Viertel sich gewöhnlich mehr Regenwetter einzustellen pflege, auch Regen bei grösserer Erdnähe des Mondes häufiger sei. — Ueber die Blumenausstellung in Wien im April von Sennoner. Einige kleine Mittheilungen nebst der Witterungsverhältnisse des Mai bilden den Schluss des Bandes, welchem ein Inhalts-

verzeichniss nach Abschnitten geordnet beigegeben ist. Wir schliessen hiermit unsern etwas ausführlichen Bericht über diese neue Zeitschrift, welche ein reges Bestreben kund giebt, Kenntnisse zu verbreiten und allgemeiner zu machen, die freilich noch zum grössten Theil aus ausländischen, namentlich englischen und französischen Arbeiten geschöpft sind und nicht von eigenen Erfahrungen ausgehen. Bei den günstigen Verhältnissen, welche Italien für den Gartenbau bietet, lässt sich wohl erwarten, dass in den späteren Bänden mehr Eigenes geboten werden wird, worauf wir in der Folge allein aufmerksam machen wollen, indem es uns für jetzt nur darauf ankam, den Inhalt eines Bandes einmal vollständig vorzulegen. Die Ausstattung ist gut, die colorirten Abbildungen sind zum Theil nicht übel, nur die schwarzen Lithographieen könnten besser sein. *S—l.*

Mémoire sur le camphrier de Sumatra et de Bornéo. Par W. H. de Vriese, professeur de botanique a l'université de Leide. Leide 1856. gr. 4. 23 S. und 1 Tafel in Fol.

Im Jahre 1851 veröffentlichte der Verf. einige Beobachtungen über den Kampherbaum von Sumatra (*Dryobalanops camphora* Colebr.) nach Junghuhn'schen Mittheilungen. Zu gleicher Zeit erhielt er andere sehr interessante Mittheilungen von dem Gouverneur Südborneo's, A. L. Weddik, welcher zu Ajer Bangis auf Sumatra residirt. Ebenso unterstützte ihn der gewandte Korthals. Später wurden diese Beobachtungen von Sir Hooker benutzt und mit denen anderer Reisenden verbunden. Dabei hatte Junghuhn mit getrockneten Exemplaren und Früchten, Robert Brown aus dem Hb. von Miller und Marsden mit Blüthen und Saamen unterstützt. Dennoch blieb noch Vieles für die Naturgeschichte des Kampherbaumes und seine Benutzung übrig. Der Verf. wandte sich deshalb an den Minister der Colonien und erhielt auf diesem Wege die wichtigsten Aufschlüsse und Materialien. Dieses bestimmte ihn, die Arbeit auf's Neue vorzunehmen und sie weiter auszuführen. Daraus ist eine Monographie des Kampherbaumes hervorgegangen, welche ebenso werthvoll, wie elegant ausgestattet ist.

Sie behandelt zuerst die Geschichte des Baumes seit seiner ersten Erwähnung von den alten arabischen Aerzten in den ersten Jahrhunderten nach Christus, bis auf die neueste Zeit. Wahrscheinlich machte ihn zuerst Marco Paolo bekannt, und zwar vor dem Jahre 1299. Nach langer Zwischenzeit besang ihn Camoëns in seiner Lusiade um das Jahr 1572. Als Handelsartikel wird er jedoch erst um die Jahre 1595—1597 in einer holländischen Geschichte der ersten holländischen Seefahrer nach Indien erwähnt. Ausführlicher behandelte ihn M. B. Valentijn, Prediger zu Amboina, in seiner Geschichte des alten und neuen Indien im Jahre 1726. Nach ihm kamen Rhyne, Rumph, Charles Miller, Eschels-Kroon, alle im Beginn oder während des 17. Jahrhunderts. Kämpfer kannte ihn auch und wusste bereits, dass er kein Lorbeer sei. Der Holländer Rademacher lehrte seine Gewinnung kennen, und Gärtner, der grosse Carpolog, begründete auf ihn zuerst die Gattung *Dryobalanops* nach einem Exemplare, welches Banks auf *Ceylon* gesammelt haben sollte. Dieser Zweifel an dem Vaterlande gab Colebrooke im Jahre 1818 Gelegenheit, den Trivialnamen Gärtner's, *Dr. aromatica*, in *D. Camphora* umzuwandeln und die Botaniker folgten ihm, weil jener keine Beschreibung von seiner Pflanze gegeben habe. Roxburgh hatte ihn *Shorea camphorifera* genannt. Ueber den Kampherbaum von Sumatra schrieb Korthals, nachdem er dort sich junge Bäume verschafft und in den botanischen Garten zu Buitenzorg gegeben hatte. Weniger glücklich war er mit dem Kampherbaume von Borneo gewesen. Er beschrieb eine *Dr. sericea*, rangirte sie jedoch nur mit Vorbehalt in diese Gattung ein, da er nicht sicher war, ob die Zweige, die er davon empfangen hatte, auch wirklich dem Baume angehörten, der auf Borneo den Kampher liefert. Er ist jedoch derselbe, wie der auf Sumatra.

Der Stamm erreicht eine Höhe von 200 F. und eine Dicke von 8—11 F., und sendet an seinem Grunde strahlenförmig von ihm ausgehende Platten aus, welche zwischen sich ebenso viele Buchten bilden. Die Rinde ist an der Basis des Stammes rissig, scharf, und mit einer glänzend-weissen oder gelben harzigen Materie hier und da bedeckt. An den höheren Theilen des aufrechten Stammes nimmt sie eine braune oder graue Färbung an, während ihre Oberfläche mehr oder weniger zusammenhängend ist. Das Holz ist braun und hart. Die dünneren glatten Aeste sind wie die Rinde hier und da weiss und glänzend, von Kampher bedeckt. Die Blätter alterniren und besitzen eine lederartige, olivengrüne Färbung, sowie eine eiförmig-elliptische, seltener eine abgerundete, in eine Spitze vorgezogene Gestalt. Von den Rippen wird nur die mittlere, die Fortsetzung des kurzen Stieles, sichtbar und liegt leistenartig auf der Unterfläche, während die übrigen in parallelen Streifen kaum zum Vorschein kommen. Die pfriemenförmigen, paarweise stehenden Stipulae verschwinden sehr bald. Der Blüthenstand nähert sich einer panicula. Die klei-

nen fünftheiligen weissen Blüthen stehen auf kurzen dicken, an den Seiten eingedrückten oder 5-kantigen, meist etwas gekrümmten Stielchen und bilden vor ihrer Oeffnung, in den derben Kelch eingebettet, einen kleinen Kegel von derber fleischiger Beschaffenheit, der, wie wir hier zugleich bemerken wollen, nach den uns vom Verf. gütigst mitgetheilten Exemplaren selbst nach dem Trocknen noch beim Reiben einen intensiven Kamphergeruch verbreitet. Der Kelch nimmt eine napfartige Gestalt an und ist kleiner als die Blüthe. Dagegen wächst er, wenn er die Frucht umgiebt, in 5 grosse zungenförmige Blätter aus, so dass diese 5 Zipfel, nachdem sie am Grunde völlig napfförmig zusammengewachsen sind, eine Eichel umgeben, welche der Eichenfrucht ähnelt, während die Kelchzipfel den Fruchtflügeln der Ahorne nahe kommen.

Der Baum, einer der stattlichsten Ostindiens, wächst stets im Gebirge, und gern auf grösseren Höhen, bis zu 1000 Fuss. Interessant sind die Vorbereitungen, welche die Eingeborenen nach Korthals machen, um den Kampherbaum aufzusuchen. In solchen Fällen opfern sie vorher den Göttern. Ihr Oberpriester, der sogenannte Tungu-neir-Kapur, spielt dabei die erste Rolle. Die Battaer glauben steif und fest, dass es demselben im Schlafe kund gethan werde, wann die beste Zeit zu einer solchen Expedition, welcher Weg zu nehmen sei und welche Merkmale den Baum verrathen. Die Truppe vertraut sich diesem Führer unbedingt an, dessen Verdienste nur in zahlreichen Waldwanderungen und dem mehr oder minder glücklichen Erfolge bestehen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass man sich durch eine Art von Percussion, das Ohr an der Rinde, von dem Zustande des Innern überzeugt. So zieht die Truppe mit ihrem Tungu ab. Führt ihr das Glück einen Kampferbaum in den Weg, so beginnt derselbe ihn mit der grössten Aufmerksamkeit zu prüfen, und hält er ihn für gut, so ist ein Schlag von seiner Hand auf den Baum das Zeichen für dessen Güte. Nun schlägt man zwei Klaftern über dem Fusse des Baumes bis zu dessen Herzen mit der Axt ein; denn hier sitzt der Kampher und das ätherische Oel. Letzteres fliesst aus den Spalten durch eine Bambu-Röhre ab. Nach den Mittheilungen der Battaer erzeugen junge Bäume nur den Mienjak Kapur, oder Kampheröl, oder den Kapur morda, d. h. jungen Kampher, während ältere Bäume das eine oder das andere Product liefern. Findet nun die Truppe eine bedeutende Menge Kampheröl, so zieht sie daraus den Schluss, bald auch den Kampher in bedeutenden Massen in demselben Stamme zu finden. Daher kommt es, dass man immer eine grosse Zahl von Bäumen, oft mehr als

300, ohne allen Sinn und Verstand anzapft, nur, weil es der Tungu-neir-Kapur so im Traume erfuhr. Findet sie endlich einen kampherliefernden Stamm, so wird derselbe nach dem Ausfliessen des flüchtigen Oeles umgehauen. Das erfordert oft eine Arbeit von mehr als 3 Tagen. Dann wird er in kleine Stücke zerschlagen, um den Kampher leichter zu gewinnen. Grosse Kampherstücke — so theilte man Herrn Korthals mit — sollen sich im Centrum des Stammes in der Nähe des Markes in Höhlungen von unregelmässiger Form finden. Sie sind unter dem Namen *Tentorie* bekannt und am höchsten geschätzt. Sehr kleine Stückchen finden sich in körniger oder blättriger Form durch das Holz zerstreut. Doch sind dieselben weniger rein und gewöhnlich mit Holzsplittern vermischt. Von diesen beiden Kampherarten unterscheiden die Eingeborenen noch den Ugar, oder denjenigen Kampher, den man von Bäumen erhält, welche schon vorher ihr ätherisches Oel abgeben und die man noch einige Jahre (6—8) lang unberührt liess. Die Ausbeute scheint bedeutend zu schwanken. Nach den Einen liefert ein Baum nicht mehr als 1 Kilogr., nach Andern bis zu 10 Kilogr. Macdonald versichert, 1,5 Kil. Kampher und 10 Kil. ätherisches Oel erhalten zu haben. Der beste Kampher stellt eine halbdurchsichtige, körnige, krystallinische Masse dar, welche sich bei 30° C. verflüchtigt und eine helle harzige Masse von terpenthinartigem Geruche hinterlässt, weshalb der Kampher von Sumatra mehr als der von Japan riecht. Es gibt übrigens noch eine besondere Art, die man als „todten Kampher“ oder Kapu-mati unterscheidet. Sie scheidet sich freiwillig oder durch das Aussetzen des Kampheröles an die Luft am Grunde der Flaschen aus und scheint eine Vermischung von Harz und Kampher zu sein. Das Kampheröl hat eine blassgelbe Farbe und einen Geruch von Kampher und Terpenthin.

Nach Marco Paolo stammte der nach China geführte Kampher aus den Districten von Lambri und Fanfar. Zu seiner Zeit war er ein Handelsartikel Ostsumatra's, wohin er wahrscheinlich auf directem Wege aus den Batta-Ländern gebracht wurde. Nach der Ankunft der ersten Europäer auf Sumatra vermittelten nur die Atsjinesen (Atsjinois) diesen Handel, und zwar an den Hauptstapelorten Baros. Dasselbe hiess darum auch Kapur-Baros, d. h. Kampher-Baros. Nach dessen Blüthezeit ging der Handel in die Hände der Engländer und Holländer mit grossem Gewinne über. Die europäischen Niederlassungen zu Sinkel, Baros, Tapus und Tapanuli waren gleichzeitig Hauptorte für den Kampherhandel. Von hier aus ging er einestheils nach

Atsje, anderntheils nach Padang. Von Padang ging er über Batavia nach China. Der Preis war immer sehr schwankend und hielt sich zwischen 30 — 40 holl. Gulden. Nach Macculloch stieg er zu Canton im Jahre 1836 auf 57 fl. für $^1/_2$ Kilogramm. Der Gebrauch des Kampheröls ist nicht bekannt. Vielleicht bedient man sich seiner in seiner Heimat statt des Terpenthinöls.

Soweit Herr Korthals. Nach Weddik ist der Kampherbaum zu Ajer-Bangis ein mächtiger Baum, dessen Stamm oft an seiner Wurzel 24 F. im Umfange hält, und dessen nicht allzubelaubte Krone nicht minder gross ist. Er findet sich auf jedem Boden unter andern Bäumen im Urwalde. Man unterscheidet dort 3 Abarten: 1. den *Marban-Tayan* mit rother Rinde. Er liefert ausschliesslich jenen Kampher, welchen man am höchsten schätzt und als *Siebubu* kennt. Auch sein Holz ist sehr geschätzt; doch ist es für Bauten kaum anwendbar, da es sich nicht spalten lässt. Das Blatt ist breit und dünn (mince). Dagegen ist 2. der *Marbantungan* mit der Axt spaltbar und liefert darum das nützlichste Material zu Bauten für die Einwohner zu Ajer-Bangis. Sein Blatt ist klein. Das Laub der dritten Art, des *Marbintungan*, hat eine verlängerte Form und das Holz dient zu verschiedenen Bauten. Der Kampher der beiden letzten Abarten heisst *Sietantan*. Sie geben alle mehr eine geruchlose, helle, harzige, unter dem Namen *Griegie* bekannte Substanz. Der Kampher ist besonders in denjenigen Theilen des Stammes enthalten, wo 3 — 4 Aeste zugleich auslaufen. Dieser Punkt macht sich leicht kenntlich durch eine Aufschwellung oder eine etwas erhabnere Partie der Rindenschichten. Dieselbe besitzt bei älteren Bäumen oft eine Dicke von 5—6 Centimeter. Man spaltet sie mit der Axt. Da jedoch die harzige Materie im Holze enthalten ist, so macht man eine grosse Spalte in den Stamm, wo der Kampher im Zustande vollkommner Reinheit gewonnen wird. Er ist flüssig, sobald der Baum noch nicht in der Entwicklung begriffen ist. Das Harz, welches sich von den Spänen im kochenden Wasser löst, schwimmt in Gestalt einer körnigen Masse auf der Oberfläche herum. Sie liefert den weniger geachteten *Tjodan*-Kampher. Der Griegie findet sich oft unter den Kampher gemischt und verringert dessen Werth. Man unterscheidet ihn vom wirklichen Kampher, weil er sich auf dem Boden niederschlägt, während jener zur Oberfläche des heissen Wassers steigt. Die Frucht des Kampherbaumes hat die Grösse einer grossen Nuss. Ihr Geschmack ist aromatisch und dient deshalb sowohl als Leckerbissen, wie auch als Witterung für die Fische. Das Mehl der Kamphernüsse wird als blutstillendes Mittel empfohlen. Die Reinheit des Kamphers bestimmt auch seinen Werth im Handel. Der Preis der verschiedenen Sorten schwankt sehr. Die erste Sorte ist weiss und rein; ihr Werth steigt bis zu 60 fl. das Kattie; man nennt sie *Kappala* (Haupt). Die zweite kostet gegen 48 fl. und hat die Gestalt von Körnchen in der Grösse einer Haselnuss; sie heisst *Badang* (Körper). Die dritte, *Kakée* (Fuss) genannt, erscheint wie Sand; sie kostet 45 — 48 fl. Die Ausbeute eines Baumes beläuft sich auf kaum 3 Katties; doch ist zu bemerken, dass dies sich nicht immer gleich bleibt. Die Gewinnung des Kamphers geschieht von den eingeborenen Kaufleuten. Die Arbeit wird einigen Personen anvertraut, die man zu diesem Behufe in die Wälder schickt und oft mit namhaften Vorschüssen zu ihrer Existenz versieht. Das erbärmliche Loos dieser Unglücklichen aus den Batta-Ländern erinnert uns an das der Cascarilleros, welche mehre Monate hindurch den Grund der Wälder von Peru nach Chinarinde durchsuchen, ihr Leben unter steten Gefahren, Elend und Armuth verbringen, um — die Unternehmer der Expedition zu bereichern. Sobald diese Battaer in die Wälder kommen, beginnen sie in der Nachbarschaft der Kampherbäume Hütten aufzuschlagen. Das erste Kattie Kampher, das sie gewinnen, wird dann dem Radja des Landes, wo sie sich eben befinden, überreicht. Das ist eine Art Tribut, den sie *Bunga Kaya* oder Waldsteuer nennen. Ein anderer Theil des Gewinnes gehört denjenigen, welche die Vorschüsse von Geld und Geräthen machten, dem Radja und Oberpriester, während der Rest dem Unternehmer zufällt, der ihn bezahlt, wenn die Ausbeute nicht die Vorschüsse decken. Die Kamphersammler und die Unternehmer selbst sind den Betrügereien und Kniffen der Priester ausgesetzt, welche ihren Ursprung in dem religiösen Fanatismus dieses Volkes haben. Hat der Oberpriester weder Visionen, noch Offenbarungen über die Gegenwart des Kamphers, so ist die Expedition gescheitert und der Unternehmer ist oft gezwungen, ein Jahr nach dem andern auf die Rückerstattung seiner Auslagen zu warten. Soweit Herr Weddik.

(*Beschluss folgt.*)

Botan. Gärten.

Nicht weit von dem Dörfchen Pamplemouse befindet sich der besondere *botanische Garten* — denn in der That kann man ja diese ganze wundervolle Insel (*Mauritius* oder *Isle de France*) einen wahren Gottesgarten nennen! Dessen hauptsächlichster Zweck ist, nutzbare Sämereien aller Arten zu zie-

hen, die dann gratis ausgetheilt werden. Eine Masse der verschiedenartigsten, prachtvollsten Pflanzen befindet sich hier, deren ausgezeichnetste ich hier alle erwähnen und beschreiben würde, wenn dieser Brief eine botanische Abhandlung wäre. Was mich am meisten anzog, war die wunderhübsche pittoreske Anlage des Ganzen; lange Alleen von schlanken Palmen bildeten Perspectiven und Arcadengänge, wie kein Architekt der Welt sie schöner erfinden kann; andere von hohen *Mangobäumen* gewährten erfrischende Spaziergänge; dazwischen bald grössere, bald kleinere Partieen, die ihren primitiven Charakter unverkünstelt beibehalten hatten; ein klarer, munterer Bach schlängelte sich in natürlicher Weise durch Dickichte von 40 bis 45 Fuss hohen *Bambusstauden*, an anderen Stellen wieder kleine Teiche bildend. Käme irgend ein zweiter Fürst Pückler-Muskau auf die Idee, in einem Stückchen seines Parks den Garten Edens darstellen zu wollen, hierher müsste er seinen Gärtner schicken, um sich ein Modell zu holen. Freilich müsste dieser dann auch ein Stück dieses wundervollen tropischen Himmels mit in den Kauf zu bekommen suchen. Am interessantesten unter den Gewächsen war mir, seiner eigenthümlichen und sonderbaren Struktur wegen, die *Ravenala madagascariensis* — hier *„Arbre du voyageur“* genannt. Der Baum gleicht einem Riesenfächer, fängt in seinen 15 bis 20 Fuss langen Blättern das Regenwasser auf und führt es dem Stamme zu, wo sich der durstige Wanderer durch blosses Anbohren stets ein erquickendes Getränk zapfen kann, daher auch seine Benennung. So sorgt die gütige Mutter Natur auch hier für den Lechzenden, gleichwie ich in den Gebirgen von Honduras meinen Durst mit dem Wasser stillte, das sich in den riesigen hohlen Ranken der Schlingpflanzen vorfand. (*Reise um die Erde nach Japan* an Bord der Expeditions-Escadre unter Commodore M. C. Perry in den Jahren 1853, 1854 und 1855, unternommen im Auftrage der Regierung der Vereinigten Staaten. Deutsche Original-Ausgabe von Wilhelm Heine. *Erster Band.* Mit fünf vom Verfasser nach der Natur aufgenommenen Ansichten in Tondruck, ausgeführt in Holzschnitt von Eduard Kretzschmar. Leipzig und New-York 1856. Seite 63.)

Personal-Notiz.

Dr. Willibald Lechler aus Württemberg, Schwiegersohn des kürzlich verstorbenen v. Steudel, 43 Jahre alt, schiffte sich am 3. Juli in Southampton nach Arequipa in Peru ein, erkrankte nach bis dahin glücklicher Fahrt 2 Tage nachdem er Panama verlassen hatte, am Bord des Dampfers Bolivia, starb am 2. Tage der Krankheit (5. Aug.) in der Nähe des Hafens von Guajaquil, und wurde in das Meer versenkt. Er starb, ohne dass er die Gefährlichkeit seiner Krankheit erkannt hatte, da schon am 2ten Tage Delirien eintraten, aus denen er nicht mehr erwachte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 24. October 1856. 43. Stück.

Ueber die bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Krameria* und die im Handel befindlichen Ratanhawurzeln.

Von

Dr. *O. Berg.*

(Hierzu Taf. XIV.)

Ueber die Stellung der Gattung *Krameria* im natürlichen System sind die Meinungen noch sehr verschieden. Die meisten Autoren ziehen dieselbe als anomale Gattung zur Familie der Polygalcen. Bernhard de Jussieu reihete die Gattungen *Polygala* und *Securidaca* an die Rhinanthaceen, auch A. Laurent de Jussieu liess jene Gattung zuerst bei dieser Familie, verwies aber *Securidaca* in die Leguminosen. De la Billardière wies die Verwandtschaft der *Polygala* mit seiner *Comesperma* nach. Bonpland endlich hielt es für nothwendig aus *Polygala*, *Comesperma*, *Monnina*, *Bredemeyera* eine eigene Gruppe zu bilden und sie nahe an die Leguminosen zu stellen. A. Laurent de Jussieu stellte zuletzt die Familie der Polygaleen auf, der *Krameria* untergeordnet wurde. Später trennte Kunth die Gattung *Krameria* von den Polygaleen und erhob sie zu einer eigenen Familie Krameriaceen, die er *) zwischen die Polygaleen und Zygophylleen stellte. Auch Sporleder sprach sich 1841 bei der Naturforscher-Versammlung zu Braunschweig für eine Trennung der *Krameria* von den Polygaleen aus. Grisebach hat dieselbe den Caesalpiniaceen beigezählt.

Um ein Urtheil der Classification der Gattung *Krameria* zu gewinnen, ist es nothwendig zunächst eine allgemeine Charakteristik derselben zusammenzustellen. Die Kramerien sind seidenhaarige, meist strauch- oder halbstrauchartige Gewächse, seltner Stauden, mit starken, verästelten, rothgefärbten, an Gerbstoff reichen Wurzeln. Die Blätter stehen zerstreut, sind meist einfach, stachelspitzig, dick, ohne Nebenblätter; die Stacheln in den Winkeln der Blätter sind die Blattspitzen einer achselständigen Knospe. Die Blüthen stehen einzeln in den Blattwinkeln und sind an der Spitze der Aeste zu einer Traube oder Aehre vereinigt; die Blüthenstiele tragen in der Mitte 2 gegenständige Bracteolen. Die Insertion der Blüthe ist hypogynisch. Der Kelch, in der Knospe ziegeldachförmig, ist ungleich 4—5-blättrig, 4 Blätter stehen im Kreuz, so dass die beiden grösseren nach oben und unten, die beiden kleineren rechts und links stehen, sind 5 vorhanden, so findet sich das 5te kleinste neben dem obersten; es ist also stets ein Kelchblatt und zwar das grösste nach unten gerichtet. *Blumenblätter* finden sich 5 und zwar so geordnet, dass 3 oben, 2 unten stehen: die 3 oberen sind stets in der Gestalt und Consistenz von den unteren verschieden, dünn, spathelförmig, weit kleiner als die Kelchblätter, unter sich verwachsen oder frei, nicht selten fehlt das mittelste derselben; die beiden unteren sind mehr oder weniger rund, fleischig, aussen warzig oder schuppig. Von den *Staubgefässen* ist das 5te unterste stets unterdrückt, die 4 übrigen sind nahe aneinander gerückt, stehen zwischen den oberen Blumenblättern und dem Stengel und sind häufig in der Art didynamisch, dass die beiden inneren die kürzeren sind, nicht selten fehlt auch eins der beiden inneren; die Staubfäden sind entweder sämmtlich frei oder mehr oder weniger seitlich und zuweilen auch mit den oberen Blumenblättern verwachsen, selten sind allein die beiden inneren verwachsen, die äusseren frei; die Antheren sind 1-, seltner 2-fächrig, und springen an der Spitze in Poren auf, die Pollenkörner sind rundlich, dreipo-

*) Kunth offic. Gewächse, Berlin 1834, pag. 376.

rig. Der seiner Anlage nach mehrfache *Stempel* besteht nur aus einem und zwar dem untersten Karpell, die übrigen sind nicht vorhanden; der Fruchtknoten ist einfächrig, mit einem wandständigen Saamenträger versehen, der leistenförmig ins Fach reicht, oben frei wird und dort zwei nebeneinander stehende gegenläufige Eychen an sehr kurzen Nabelsträngen trägt; der Griffel ist einfach, entspringt einseitig aus dem unteren Theil der Spitze und ist nach oben gewendet; die Narbe ist einfach. Die *Frucht* ist eine mehr oder weniger runde, behaarte, mit Widerhaken oder Igelstacheln besetzte, nicht aufspringende einsaamige, ziemlich trockene Steinfrucht. Der *Saame* ist eyförmig etwas zusammengedrückt, enthält im fleischigen, zuweilen in der Mitte gespaltenen Eyweiss den geraden Embryo, dessen Würzelchen nach oben gerichtet ist. Der Embryo ist entweder mittelständig, oder liegt in der Spitze des Eyweisses.

Vergleichen wir mit dieser Bildung die der echten *Polygaleen*, so zeigen sich sogleich bedeutend abweichende Verhältnisse. Kelch und Blume sind ganz verschieden beschaffen; besonders aber ist es der Stempel, welcher beide Gruppen weit auseinder bringt, dieser ist bei den echten Polygaleen vollständig und durch die Vereinigung von 2 Karpellblättern gebildet, die zu einem 2-fächrigen Fruchtknoten verwachsen sind und am mittelständigen Saamenträger in jedem Fache nur ein hängendes Eychen tragen, welches häufig an seinem oberen Ende eine Saamenschwiele besitzt.

Mehr Verwandtschaft bietet *Krameria* mit den *Caesalpiniaceen* dar, indem bei diesen nicht nur auch eine ähnliche Richtung der Blüthenkreise stattfindet, sondern auch ein einkarpelliger Stempel vorhanden ist, der an der den oberen Blüthentheilen zugewendeten Naht die Eychen trägt. Dazu kommt, dass sich auch in der Caesalpiniaceenblüthe häufig Anomalieen finden, entsprechend denen der *Krameria*. Dessenungeachtet sprechen gewichtige Gründe gegen diese Anreihung. Zunächst fehlen den Krameriaceen durchgängig die Nebenblätter (Stipulae), welche die Caesalpiniaceen auszeichnen, die Insertion ist deutlich hypogynisch, nicht perigynisch wie bei den Caesalpiniaceen, besonders aber weichen die Kramerien durch die Stellung der Eychen ab, die nebeneinander, nicht übereinander gestellt sind wie bei den Caesalpiniaceen.

Die *Swartzieen*, welche die Insertion der Kramerien haben, sind durch die Gegenwart der Nebenblätter, durch die klappige Blüthendeckenlage, durch die der Länge nach aufspringenden Antheren und gleichfalls durch die Stellung der Eychen verschieden.

Der Stempel der Kramerien ist dem der *Amygdaleen* sehr ähnlich gebildet, aber die Nebenblätter, die Insertion, die Stellung der Blüthenkreise, die Zahl und Beschaffenheit der Staubgefässe sprechen gegen jede nähere Verwandtschaft.

Da nun also *Krameria* durch seine eigenthümliche Blüthen- und Fruchtbildung sich an keine bekannte Familie ungezwungen anschliesst, so bleibt nur übrig sie mit Kunth zu einer eigenen Familie „*Krameriaceen*" zu erheben, und den Ort im Systeme zu bestimmen, den dieselbe einnehmen soll. Kunth stellte seine Krameriaceen zwischen die Polygaleen und Zygophylleen, wohin sie gewiss nicht gehören, da beide Familien nicht allein unter sich, sondern auch von den Krameriaceen in den wesentlichsten Bedingungen abweichen. Nun aber repräsentirt den Stempel der Krameriaceen nur ein einzelnes Karpell, gleichwie bei den Myristiceen und Berberideen, es kann daher auch diese Familie, da sämmtliche übrige Verhältnisse dieselben sind, nothwendig nur in der Klasse der Polycarpicae ihren Platz finden, und, da sie sich den Dilleniaceen am nächsten anschliesst, zwischen diese und die Ranunculaceen zu setzen sein.

Arten der Gattung *Krameria* sind bis jetzt 21 beschrieben: 1. *Kr. Ixina* L. (1758 publicirt), 2. *Kr. cytisoides* Cav. (1797), 3. *Kr. triandra* Ruiz und 4. *Kr. pentapetala* Ruiz (1798), 5. *Kr. glabra* Spreng. (1821), 6. *Kr. secundiflora* und 7. *Kr. pauciflora* Fl. Mex. (v. DC. 1824 aufgeführt), 8. *Kr. argentea* Mart. (in Sprengel S. V. 1825), 9. *Kr. linifolia* Willd., 10. *Kr. erecta* Willd., 11. *Kr. canescens* Willd. (1827 in Roem. et Schult. S. V.), 12. *Kr. grandiflora* St. Hil., 13. *Kr. tomentosa* St. Hil. und 14. *Kr. ruscifolia* St. Hil. (1829), 15. *Kr. cuspidata* Presl (1835—36), 16. *Kr. latifolia* Moric. (1840), 17. *Kr. cistoidea* Hook. (1841), 18. *Kr. Beyrichii* Sporleder (1841), 19. *Kr. parvifolia* Benth. (1844), 20. *Kr. cinerea* Schauer (1847), 21. *Kr. lanceolata* Gray (1848—49 publicirt).

Von diesen Arten ist *Kr. glabra* Spr. zunächst gar keine *Krameria*; *Kr. erecta* Willd. scheint zur *Kr. secundiflora* DC. zu gehören, ist aber nur als ein sehr ärmliches, blüthenloses und missgebildetes Exemplar im Willdenow'schen Herbarium vorhanden; *Kr. lanceolata* Gray gehört nicht nur zur *Kr. Beyrichii* Sporl., wie es schon von Sporleder erkannt war, sondern beide sind sogar identisch mit der *Kr. secundiflora* DC., so dass also nur 17 bekannte Arten übrig bleiben, dazu kommen 7 neue, mithin ist die Anzahl der bis jetzt bekannten sicheren Arten 24. Von diesen finden sich: in Chili 1: *Kr. cistoidea* Hook.; in Peru 3: *Kr. triandra* R., *Kr. pentapetala* R., *Kr. canescens* Willd.; in Bra-

silien 8: ***Kr. argentea*** Mart., ***Kr. grandiflora*** St. Hil., ***Kr. tomentosa*** St. Hil., ***Kr. ruscifolia*** St. Hil., ***Kr. grandifolia*** Bg., ***Kr. latifolia*** Moric., ***Kr. ovata*** Bg. und ***Kr. longipes*** Bg.; in Neu Granada, Venezuela, Guyana und den Antillen 5, nämlich: ***Kr. Ixina*** L. in Venezuela und auf den Antillen, ***Kr. spartioides*** Klotzsch in Neu Granada und Engl. Guyana, ***Kr. linifolia*** Willd., ***Kr. arida*** Bg. und ***Kr. lanceolata*** Bg. in Venezuela; in Mexico 6, nämlich: ***Kr. cytisoides*** Cav., ***Kr. secundiflora*** DC., ***Kr. pauciflora*** DC., ***Kr. cinerea*** Schauer, ***Kr. revoluta*** Bg., ***Kr. cuspidata*** Presl; ***Kr. secundiflora*** DC. ist weiter verbreitet und findet sich auch in Texas und den vereinigten Staaten von Nordamerika; in Californien 1: ***Kr. parvifolia*** Bth.

Die Familie der Krameriaceen umfasst nur die Gattung *Krameria*, deren Arten sich durch die Zahl der Kelchblätter, Blumenblätter und Staubgefässe in Gruppen zusammenstellen lassen. Die Diagnosen der Arten mussten grossentheils erweitert werden.

I. *Sepala et petala* 5; *stamina* 4.

A. *Petala* 3 *superiora et stamina libera v. basi connata.*

1. *Folia ternata*; *bracteae simplices*, *foliaceae.*

1. ***Kr. cinerea*** Schauer; caule fruticoso foliisque et alabastris dense subsericeo-tomentosis; foliis petiolatis, ternatis, foliolis obovatis v. obovato-oblongis, obtusis v. retusis, brevissime apiculatis; pedicellis bracteam subaequantibus; sepalis 5 lanceolatis; petalis 3 superioribus basi coalitis, unguiculatis, recurvatis, filamentis subduplo brevioribus, lamina parva, elliptica; staminibus didynamis, interioribus 2 semiconnatis; antheris 1-poris, truncatis; capsula maxima, tomentosa, glochidibus tenuissimis obsita.

Krameria cinerea Schauer in Linnaea XX. p. 725.

Petioli 3—6''' lg., foliola 3—7''' lg., $1^1/_2$—3''' lt.; pedunculi 4—6''' lg., pedicello 3—4''' lg., bracteae et bracteolae foliolis similes; alabastra acuta, fuscescenti-tomentosa, 6''' lg.; flores aperti fere 1'' diametro; sepala lanceolata, infimum 6—7''' lg., $^5/_4$—$1^1/_2$''' lt.; petala 3 superiora 3''' lg., 2 inferiora 1''' lg., $^5/_4$—$1^1/_2$''' lt.; germen tomentosum, $1^1/_2$''' lg.; stylus $2^1/_2$''' lg.; drupa 6''' diametro, glochidibus ad medium pilosis, 2—$2^1/_2$''' lg. Embryo parvus, in albuminis apice locatus (v. in herb. Berol. et Vindob.).

Habitat in Mexico (Aschenborn no. 355, de Karwinsky no. 71).

2. ***Kr. cytisoides*** Cav.; caule fruticoso, ramoso, tomentoso; foliis petiolatis, ternatis, foliolis ovali-oblongis, acutiusculis, petiolo brevioribus; racemis elongatis, pedunculis bracteam superantibus; sepalis 5 lanceolatis; petalis 3 superioribus filamenta subaequantibus, arcuatis, filiformibus, lateralibus 2 subbrevioribus, apice latioribus; staminibus 4; drupa glochidata. †.

Krameria cytisoides Cav. Ic. IV. p. 60. t. 390. — DC. Pr. I. p. 342. — Roem. et Schult. S. V. III. p. 458.

Habitat in Nova Hispania.

2. *Folia simplicia*; *bracteae foliis similes.*

3. ***Kr. cistoidea*** Hook.; caule fruticoso, ramoso, superne foliisque et alabastris dense villoso-sericeis; foliis sessilibus, ovalibus v. ovali-oblongis, apiculatis; racemis brevibus, pedunculis bractea longioribus; sepalis 5 inaequalibus; petalis 3 superioribus spathulatis, liberis; staminibus didynamis, liberis.

Krameria cistoidea Hook. et Arnott Bot. Beech. voy. 8. tab. 5.

Frutex ramosissimus, inferne glaber; folia 3—6''' lg., 2—3''' lt.; alabastra ovato-oblonga, 3''' lg.; flores aperti 8''' diametro; pedunculi 3—4''' lg. pedicello 1''' lg.; bracteae et bracteolae oblongo-lanceolatae, 2''' lg.; sepalum infimum 4''' lg., $1^1/_2$''' lt.; petala 3 superiora acuminata, 2''' lg.; stamina exteriora $2^1/_2$''' lg., interiora 2''' lg.; germen tomentosum, glochidatum, 1''' lg.; stylus $1^1/_2$—2''' lg. (v. in hb. Berol., Sond., Vind. floriferam).

Habitat in Chili (Bridges no. 242; Gay).

4. ***Kr. ruscifolia*** St. Hil.; caule suffruticoso, prostrato, ramis simplicibus, flexuosis, superne foliisque villosis; foliis petiolatis, ovali-oblongis, acutissimis, plerumque cuspidatis; petiolo latitudine folii $1^1/_2$—2-plo breviore; spicis flexuosis, secundifloris; sepalis 5; petalis 3 superioribus unguiculatis, basi connatis; staminibus 4.

Krameria ruscifolia St. Hil. Fl. Bras. mer. II. 51.

Folia 3—4''' lg., $1^1/_2$—2''' lt., petiolo 1''' lg.; spicae 3—4'' lg.; flores $4^1/_2$''' lg.; pedicelli 2''' lg. †.

Habitat in Brasiliae prov. Minas Geraës (St. Hilaire).

5. ***Kr. grandiflora*** St. Hil.; caulibus suffruticulosis, prostratis, subsimplicibus, superne hirsutis; foliis subsessilibus, lanceolatis, acutissimis, mucronato-spinulosis, inferioribus glabratis, superioribus hirsutis; spicis grandi- et secundifloris; sepalis 5 inaequalibus; petalis 3 superioribus unguiculatis, basi connatis; staminibus 4.

Krameria grandiflora St. Hilaire Fl. Bras. merid. II. p. 50. tab. 97. — Mem. Polygal. p. 324. Pl. 31. fg. II.

Folia 6—10''' lg., $1^1/_2$—$2^1/_2$''' lt.; spicae 3'' lg.; alabastra 6''' lg.; petala superiora apice unilateraliter expansa, inferiora oblique 4-angularia. ✝.

Habitat in desertis Brasiliae prov. Minas Geraës (St. Hilaire).

B. *Petala 3 superiora fere ad apicem usque connata; stamina 4 medio v. basi inter se et cum petalis coalita.*

6. *Kr. revoluta* Berg; caule suffruticoso, adscendente, ramoso, superne foliisque superioribus et alabastris adpresse argenteo-villosis; foliis sessilibus, lanceolato-linearibus, acutis, apiculatis, margine revolutis, 1-nerviis; racemis paucifloris, pedunculis bractea brevioribus; calyce basi parum gibboso, sepalis 5 inaequalibus, linearibus; petalis 3 superioribus ad laminam linearem, apice obtuse 3-lobam connatis; staminibus 4, infima basi coalitis; germine verrucoso, glabriusculo.

Folia 4—6''' lg., $^1/_2$—1''' lt.; pedunculi 1''' lg., bracteae lineari-lanceolatae, bracteolae lineares, 3''' lg. (v. in hb. Vind. floriferum).

Habitat inter Tehuantepec et mare pacificum in Mexico, floret Septembri (Andrieux no. 527.).

7. *Kr. pauciflora* DC.; caule suffruticoso, procumbente, ramosissimo superne foliisque et alabastris villosis; foliis sessilibus, lineari-subulatis, apiculatis, deorsum sensim brevioribus; racemis grandi- et paucifloris; pedunculis bracteam subaequantibus, bracteolis flori approximatis; calyce basi gibboso, 5-sepalo; petalis 3 superioribus ad laminam linearem, superne trilobam connatis, lobis obovatis, obtusis, sessilibus; staminibus 4 subaequalibus, ad medium usque inter se et cum petalis superioribus connatis.

Krameria Ixina Benth. Pl. Hartweg. pag. 13. — Berg Charakt. no. 559. fig. A—Q.

Folia 3 6''' lg., $^3/_4$—$^5/_4$''' lt.; bracteae et bracteolae lanceolato-lineares; pedunculi 4''' lg.; alabastra 4''' lg. (v. in hb. Berol. et Vind.).

Habitat in Mexico (Hartweg).

8. *Kr. pentapetala* Ruiz. et Pav.; caule suffruticoso, procumbente, ramosissimo, superne villoso; foliis sessilibus, linearibus, acutis, cuspidatis; racemis paucifloris, secundis; pedunculis bractea 3-plo longioribus, pedicellis bracteolas subaequantibus; calyce gibboso, 5-sepalo; petalis 3 superioribus ad laminam linearem, apice 3-lobam connatis, lobis unguiculatis, subrotundis; staminibus 4 infima basi connatis; drupa hirsuta, glochidata.

Krameria pentapetala Ruiz et Pav. Syst. Fl. Peruv. II. p. 62. tab. 99. fig. a.

Krameria linearis Poiret Suppl. III. p. 226. — Roem. et Schult. S. V. III. p. 459. — DC. Pr. I. p. 342.

Caules ramique tenues; folia 4—5''' lg., $^1/_2$''' lt.; bracteae bracteolaeque $1^1/_2$''' lg., pedunculi 3—4''' lg., pedicelli fere 2''' lg.; alabastra 2''' lg. (v. specim. Ruizianum in hb. Berol. floriferum).

Affinis *Kr. pauciflorae* DC., sed distincta: caulibus ramisque tenuioribus, foliis angustioribus, pedunculis bractea 3-plo longioribus, floribus stipitatis, lobis petalorum unguiculatis.

Habitat in Peru et Nova Hispania (Ruiz).

9. *Kr. secundiflora* DC.; perennis; caulibus tenuibus, herbaceis foliisque et alabastris villoso-sericeis; foliis sessilibus, linearibus, acutis, mucronatis; racemis elongatis, secundis, multifloris; pedunculis bractea longioribus, pedicellis bracteola 3-plo brevioribus; calyce basi gibboso, 5-sepalo; petalis 3 superioribus ad laminam linearem, apice 3-lobam connatis, lobis rotundatis, erosis subunguiculatis; staminibus 4 subaequalibus, ad medium connatis; drupa villosa, echinata, spinis paucis, validis, obtusis, apice retrorsum scabris.

Krameria secundiflora DC. Pr. I. p. 341.

Krameria Beyrichii Sporleder.

Krameria lanceolata Torr. in ann. lyc. New York 2. p. 168. — Torr. et Gray Flor. of North Amer. I. p. 134.

Enslenia hirta Trattininick. in hb. Vindob.

Caules plures ex eadem radice, graciles, debiles; folia $^1/_3$—1'' lg., bracteae et bracteolae foliis similes, 6—9''' lg.; pedunculi 6—11''' lg., pedicelli 1—2''' lg.; alabastra 3''' lg.; flores 8''' diametro; sepala 4—5''' lg.; petala superiora 2''' lg., inferiora 1''' lg.; stamina petalis superioribus vix breviora; germen villosum; drupa 4''' diametro, spinis 2''' lg. obtecta. Embryo parvus in apice albuminis medio fissi locatus (v. florif. et fructif. in herb. Berol., Sonder., Sporled., Vindob.).

Habitat in Mexico, Texas (Lindheimer, Berlandier no. 1595, Drummond no. 28.), Arkansas (Beyrich) et loco non indicato Americae borealis (Enslen).

(Beschluss folgt.)

Literatur.

Mémoire sur le camphrier de Sumatra et de Bornéo. Par W. H. de Vriese, professeur de botanique a l'université de Leide. Leide 1856. gr. 4. 23 S. und 1 Tafel in Fol.

(Beschluss.)

Hören wir auch Herrn Junghuhn über dasselbe Thema. Nach demselben liegen die Grenzen

des Kampherbaumes zwischen dem 1° 10′ bis 2° 20′ nördl. Breite zwischen Ajer Bangis und Singkel. Im Süden des ersten Ortes ist er verschwunden; dagegen weiss man nicht, ob er über Singkel hinaus nach Norden vordringt. Er bewohnt am liebsten die Südostabhänge der Gebirge im Innern von Sumatra bis zu einer Höhe von 1000—1200 F. Das Klima ist dort sehr schwankend, feucht, heiss und stürmisch; die Temperatur der Kampherbaum-Zone steigt bis auf 78° F. Die Umgebung des Baumes bilden mehre Arten von Mimosen, Anonaceen, Michelien, Dipterocarpeen, selbst einige Eichen, Casuarinen, Oncosperma filamentosa, Styrax Benzoin, Melastomaceen, Elettarien und andere Scitamineen, Vitex trifoliata und Rubus-Arten, welche man selten unter 3000′ auf Java findet. Der feste Kampher kommt in jungen Bäumen noch nicht vor, und die Battaer schlagen nur die ältesten und entwickeltsten Stämme. Natürlich ist ihnen das Alter derselben unbekannt. Ein Radja theilte Junghuhn mit, dass ein gewisser Kampherbaum bei Tapanuli schon seinen Vorfahren mit derselben Grösse und Dicke bekannt war; man könnte deshalb sein Alter vielleicht auf 2 Jahrhunderte schätzen. Der Kampher erscheint im flüssigen Zustande in allen Theilen des Baumes, am meisten aber in jungen Aesten und in den Blättern. Festen Kampher enthält nur das Holz zwischen seinen Fasern und der Stamm. Alles, was man von der voraussehenden Kenntniss der Gegenwart des Kamphers von den Eingeborenen erzählt, ist ohne Grund. Zeigen die äusseren Holztheile Kampher, so ist anzunehmen, dass das auch im Innern des Stammes der Fall sein werde. Aehnliche Schlüsse zieht man, wenn sich viel junger Kampher mit einer leimartigen, halb festen Materie in den flügelartigen Fortsätzen oder den Spalten des Stammgrundes zeigt. Nichtsdestoweniger ist doch der eine wie der andere Schluss nicht immer richtig, und manchmal sind grosse Bäume gefällt, welche keine bemerkenswerthe Ausbeute liefern. Junghuhn war Zeuge der Kamphergewinnung zu Lumut (Tapanuli) in einer Höhe von 300 F.; 20—30 Personen begeben sich in die Wälder, um dort monatelang die Ausbeute zu betreiben. Man schlägt den Stamm fast an seiner Wurzel, was eine Truppe oft einen ganzen Tag über bei einem einzigen Baume beschäftigt. Bei seiner zweiten Expedition von Lumut nach Pertibi im Jahre 1841 besuchte Junghuhn das Lager und lernte hier auch die Methode der Eingeborenen kennen, den Kampher und das ätherische Oel zu gewinnen. Letzteres wird folgendermassen erhalten. Man macht Einschnitte in die Rinde und den Bast bis zum Holze des Innern fast an der Wurzel, da, wo der Baum seine flü-

gelartigen Ausbreitungen auszusenden beginnt. Die klare, helle, balsamische und ölartige Flüssigkeit tröpfelt langsam in einen der Länge nach zerschnittenen Halbcylinder von Bambu. Ein halber Tag reichte kaum hin, um eine Quantität von 2—3 Unzen zu erhalten. Die mit Rindentheilchen und anderen Substanzen verunreinigte Flüssigkeit wird durch eine Art von Sieb gereinigt, welches aus dem fasrigen Theile der Blattscheiden irgend einer Palme zubereitet ist. Colebrooke und andere Schriftsteller haben geglaubt, dass der Kampher sich in grosser Menge im Centrum des Stammes befände und jeder Baum 11 Pfund liefere. Es ist unglaublich, wie sich ein solcher Irrthum so lange Zeit hindurch hat erhalten können. In diesem Falle würde der Preis des Kamphers nicht so hoch sein. Zu Padang und Tapanuli beläuft er sich auf 3000 fl. für 100 Pfund. Das Kochen der kleinen Zweige, Holzstückchen und Rinde giebt ein anderes flüssiges Product, welches noch Kampher, aber in sehr geringer Menge, enthält. Die Flüssigkeit selbst ist nur ein wenig ölig. Nach einem Aufenthalte von 3—4 Monaten in Mitte der Wälder tritt die Caravane von oft 30 Personen ihren Rückzug an, nachdem sie eine Zahl von mehr als 100 Bäumen gefällt und daraus eine Beute gewann, welche nicht leicht 15—20 Pfd. festen Kamphers übersteigt, was auf die Person kaum $1/2$ Pfd. beträgt. Der Preis für das Pfd. steigt bis zu 30 fl. Die grösste Menge kommt von Baros, von wo jährlich eine Expedition von mehren Caravanen auf Kampher durch den Radja ausgerüstet wird. Er kommt auch von Tapanuli, Natal und Ajer Bangis. Man sammelt durchaus, wo der Baum wächst, nicht allein für den Export, sondern auch für den eigenen Gebrauch zu verschiedenen therapeutischen und religiösen Zwecken. Ein alter Kirchenritus verlangt, bei dem Ableben irgend einer erlauchten Persönlichkeit oder eines Radja der Battaer an einem geweihten Orte Reis zu säen und die Leiche so lange unter den Lebenden aufzubewahren, bis der Reis blüht und fruchtet. Dann erst wird sie der Erde zurückgegeben, eingehüllt in Reis, welcher an dem Tage des Begräbnisses geschnitten ist, welches ohngefähr 5—6 Monate nach dem Todesfalle eintritt, als ob man damit eine allegorische Darstellung einer Unsterblichkeits-Idee habe geben wollen. Während dieser Zeit ist die Leiche im Innern der Wohnung aufbewahrt. Die Prinzessinnen des Hauses wachen Tag und Nacht bei derselben, um — zu weinen und zu klagen. Der Sarg ist aus einem Stamme von *Durio zibethinus* gezimmert, auf seltsame Weise mit Sculpturen und am Grunde mit hinreichenden Löchern versehen, um flüssige Stoffe durchzulassen. Die Leiche wird, be-

vor sie in diesen Sarg gelegt werden darf, mit Kampherpulver eingehüllt, so, dass der Raum zwischen der Leiche und dem Sarge ganz mit diesem kostbaren Stoffe ausgefüllt ist und immer erneut werden muss, so wie sie sich durch Verflüchtigung vermindert. Der Kampher ist das einzige bekannte Mittel der Battaer, durch welches sie während eines so bedeutenden Zeitraumes die sterblichen Ueberreste ihrer Könige in einem so heissen Klima zu bewahren wissen, ohne durch deren Geruch belästigt zu sein. Junghuhn sah einen solchen, während 4 Monaten bereits aufbewahrten Körper. Er war in den Zustand einer Mumie übergegangen und ohne jeglichen Geruch, mit Ausnahme des durchdringenden Kamphers selbst. Die dazu aufgewendete Menge beläuft sich oft auf 50 — 100 Pfd. Der Ankauf dieses kostbaren Stoffes allein zwingt nicht selten die Familie des verstorbenen Radja, alle ihre Habe zu veräussern und in Dürftigkeit zu verfallen. Jedes Dorf hat seinen Radja; darum sind diese Fälle nicht selten. Ein Pikel Kampher, welcher aus den 3 beschriebenen Sorten und in einem Gemisch von Kampher und kleinen Holzstückchen besteht, kostet nach de Stuers 4000—5000 fl. Das Oel wird mit 2 fl. die Flasche bezahlt. Der mittlere Werth der Ausfuhr beträgt 30,000 fl. Vor 1830 betrug er 400 Katties (1 Kattie = $1^1/_4$ Pfd. alt holl. Gew.); im Jahre 1839 stieg er auf 711, fiel 1840 auf 524, stieg 1841 wieder auf 729, fiel 1842 auf 412, erreichte das Maximum im Jahre 1843, wo 817 K. ausgeführt wurden, um 1844 auf sein Minimum, auf 311 K. herabzusinken. Die Ausbeute würde bedeutender sein, wenn es möglich wäre, die armen Sammler gegen die Spitzbuben zu schützen, welche ihnen die Vorschüsse geben.

Der Kampherhandel der indischen Compagnie mit China, Japan und den verschiedenen Niederlassungen des asiatischen Continentes war im vergangenen Jahrhunderte sehr bedeutend. Man führte diesen Kampher niemals nach Europa. Nur ein einziges Mal erhielt Amsterdam 6 Pfund, die man aber nach Indien schickte. Howard, Jewell et Gibson zu Stratford in England empfingen nach Pereira eine kleine Kiste mit Kampher aus Ostindien, sendeten sie aber zurück, da sie dieselbe nicht verkaufen konnten. Eine einzige Thatsache, einen Gegenstand mit grösserem Gewinne in seiner Heimat zu verkaufen, wo er weniger als in Europa geschätzt war. Nach den Archiven der niederl. indischen Compagnie wurde der Kampher in den Jahren 1701—1715 grösstentheils nach Japan, anderntheils nach Suratte und Persien gesendet. Seit 1717—1733 verkaufte man ihn zu Batavia mit sehr grossem Gewinn. Von 1734 — 1736 und darüber

hinaus schickte man auf mehren Schiffen und von Neuem nach Japan. Nach 1768 scheint der Handel niedergelegen oder aufgehört zu haben.

Was wir über den Kampherbaum von Borneo durch Weddik und Korthals wissen, ist theilweise durch Motley bestätigt worden. Der Preis des weissen Kamphers beträgt zu Borneo 30 Dollars oder 4 Pfd. Sterl. 15 Schill. (57 fl. Holl.) für das Kattie. Die Waare wird nur nach China gesendet, wo man ihn wegen seiner tonischen und aphrodisiakalischen Eigenschaften, denen des japanischen ganz entgegengesetzt, sucht. Der Geruch ist angenehmer als der des gewöhnlichen Kamphers von *Laurus Camphora*. Die Substanz ist auch nicht so flüchtig an der Luft. Das ätherische Oel besteht aus einer sehr flüchtigen Substanz, in welcher ein Harz gelöst ist, welches, nachdem es einige Tage lang der Luft ausgesetzt wurde, syrupartig wird. Durch Destillation kann man Kampher-Krystalle erhalten. Man bedient sich dieses Balsams als Wundmittel und Firniss. Das frisch geschlagene Holz ist sehr wohlriechend und roth, geht aber bald in Braun über, ist dagegen sehr dauerhaft und sehr schwer zu bearbeiten. Die Malaien benutzen es wegen seiner Biegsamkeit beim Schiffsbau. Die Kampherbäume sind nicht allein die kostbarsten der Wälder, sondern auch die stolzesten, welche man sehen kann. Der Stamm ist hoch, aufrecht, rund, seine Basis wird von ausserordentlich hohen Flügelansätzen bekleidet, die Krone ist schön und regelmässig, die Blätter sind derb, dunkelgrün, die Blüthen hell, schön und von angenehmem Geruche, die Frucht hat einen Terpenthingeruch — kurz, der *Dryobalanops* ist der stattlichste Baum seiner Umgebung. Nach Motley erhalten wir folgende Verhältnisse:

Höhe vom Boden bis zum Gipfel der Flügelansätze	25 Fuss.
Gesammtumfang aller Flügelansätze	333 -
Dimension des Stammes	8 -
Höhe desselben vom Boden bis zu den ersten Aesten	92 -
Höhe von der Wurzel bis zu den äussersten Aesten	130 -

Motley sah Bäume von noch bedeutenderer Höhe. Er liess einen umhauen, welcher höher als 152 F. ohne die Krone war. —

Die jährliche Ausfuhr von Borneo übersteigt nicht 7 Pikols. Dieser Kampher kommt ursprünglich von Palawaw, dem nördlichsten Theile der Insel, von Soolos, der grösste Theil aber von Barraw. Der Kampher von Sumatra geht auch direct nach Singapore. Er ist für China, Cochinchina, Japan, Laos, Cambodia, Siam und ein kleiner Theil für

Burmah bestimmt. Nach dem englischen Chemiker **Philipps** besteht der Kampher von Borneo aus C 65,72, H 11,87, O 23,41.

Der *Dryobalanops Camphora* gehört zur Familie der Dipterocarpeen, in welcher noch die Gattungen *Dipterocarpus* Gärtn., *Anisoptera* Korth., *Vateria* L., *Isauxis* Arn., *Vatica* L., *Hopea* Roxb. seine Verwandten bilden, während *Lophira* Banks durch **Korthals** und **Lindley** von ihnen geschieden und zu einer eignen Unterordnung der Lophiraceae erhoben und an's Ende der Dipterocarpeen gestellt wurde.

Alle Arten dieser Familie besitzen einen majestätischen Wuchs, alle unterscheiden sich durch ihre geflügelten und gefärbten Früchte, durch den Harz- und Balsamgehalt ihres Saftes. Die *Vateria (Shorea) robusta* enthält ein Harz, dessen man sich bei religiösen Ceremonien bedient; die *Vateria indica* ist die Mutterpflanze eines Harzes, welches man in Europa als Animé-Gummi kennt; die Arten von *Dipterocarpus* auf Java und Sumatra sind harzhaltig und liefern eine Substanz, deren man sich statt des Copaiva (Copahu) bedienen könnte. Der Familienname der Dipterocarpeen stammt von der doppeltgeflügelten Frucht des *Dipterocarpus* her; doch kommt dieser Character nur wenigen Gattungen zu, denn der Kelch der meisten entwickelt sich nach dem Blühen zu 5 mehr oder minder grossen flügelförmigen Blättern. Nach **Junghuhn** und anderen Beobachtern gehört der Kampherbaum zu den grössten Bäumen des Archipels. Er übertrifft in seinen Dimensionen selbst die *Rasamala (Althingia excelsa)* auf Java. Er ist der Riese der ostindischen Wälder. Während die Anonaceen, Acacien, Fragräen und die Feigenbäume, welche den Waldbestand vorzugsweise bilden, eine mittlere Höhe von 80—100 F. besitzen, übertrifft sie jener um mehr denn 50 bis 100 F. mit seiner gigantischen Krone.

Wir vermeiden es, dem Verf. auch in die ausführlichen Beschreibungen aller einzelnen Theile zu folgen, welche nur den speciellen Botaniker beschäftigen. Soweit es indess eine allgemeine Anschauung betrifft, haben wir aus dem Mémoire das Interessanteste zusammengestellt oder übersetzt. In literarischer Beziehung gehört die Abhandlung zu den wenigen und guten Monographien, welche wir über einzelne wichtige Pflanzen besitzen. Möchte es dem Hrn. Verf. gefallen, uns recht bald mit ähnlichen Arbeiten, an denen es noch sehr gebricht, zu erfreuen; um so mehr, als der indische Archipel so reich an ihnen und der Verf. glücklicher, als viele Andere gestellt ist.

Halle a. d. S. *Karl Müller.*

Geschichte der Botanik. Studien von **Ernst H. F. Meyer.** Dritter Band. Königsberg. Verlag der Gebrüder Bornträger. 1856. 8. XVI u. 554 S.

Unseres gelehrten Königsberger Freundes und Collegen Studien zur Geschichte der Botanik vertiefen sich in diesem dritten umfangreichern Bande in Gegenden und Zeiten, welche, obwohl in neuerer Zeit durch besonders darauf gerichtete Forschungen zum Theil etwas erhellt, doch der Dunkelheit und Ungewissheit im Allgemeinen noch so viel enhalten, dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn auch das, was sich für die Geschichte unserer Wissenschaft aus Ostasien, namentlich aus den Werken Persischer und Arabischer Gelehrten, vornehmlich Aerzte, Pharmakologen, Geographen, Reisende, ermitteln lässt, nur gering ist und Vermuthungen Raum lässt, aber doch im Ganzen einen unverkennbaren, wenn gleich sehr langsamen, Fortschritt gegen die gleichzeitigen römischen und griechischen derartigen Autoren zeigt, welche in diesen Zeiten in rückschreitender Bewegung waren. Nimmt man hinzu, dass bei diesen Forschungen unsere Pflanzenkenntniss der Länder, von welchen es sich hier handelt, noch eine sehr geringe, ja selbst in Bezug auf die Kultur-, Arzenei- und überhaupt Gebrauchspflanzen ungenügende ist, dass die Werke jener älteren Schriftsteller zum Theil verloren, zum Theil in häufig ungenauen Uebersetzungen und die vorhandenen oft selten und schwer zu beschaffen sind, dass die Kenntniss und eine eindringliche Kenntniss der orientalischen Sprachen nothwendig ist, so muss man den Fleiss und die Hingabe bewundern, mit welchen der Verf. sich in diese fern liegenden Gebiete hineingearbeitet und uns dieselben, so weit es möglich war, erschlossen hat. In seiner Vorrede spricht er sich sowohl über die Ursachen, welchen diesen Band stärker anschwellen liessen, als über die angenommene Schreibweise bei persischen und besonders arabischen Namen aus und giebt dann noch die ihm von Prof. Dr. **Hertz** in Greifswald in Bezug auf Bd. 1 und 2 seiner Geschichte mitgetheilten Bemerkungen und Verbesserungen, und schliesst mit der Hoffnung, an dem Ende des nächsten Jahres den vierten Band darbieten zu können. In dem dritten Bande beginnt das 9. Buch mit der Geschichte der Botanik bei den älteren ostasiatischen Völkern, d. h. bei den Indern, den Persern und Nabathäern, geht im 10. Buche zu den Arabern über und verfolgt dieselben bis in das 14. Jahrhundert. Zu Europa zurückkehrend, behandelt der Verf. im elften Buche die neuen, auch die Botanik berührenden Geistesregungen in den christlich-europäischen Ländern von Kaiser Karl dem Grossen bis zu dem Mönch Albert dem Grossen (ungefähr

800 bis 1250.), zuerst die letzten griechischen, dann die lateinischen Schriftsteller bis zum Anfang der salernitanischen Schule, diese selbst und endlich die Pflanzenkunde im zwölften Jahrhundert diesseits der Alpen schildernd. Das Register und die Berichtigung einiger Schreib- und Druckfehler enden den Theil. Wir aber wünschen dem Verf. Gesundheit und Kraft, um seine schwierige Arbeit zu vollenden, schwierig, nicht allein weil sie ein umfassendes und eindringliches Studium der mannigfaltigsten Werke aus verschiedenen Fächern voraussetzt, sondern auch deswegen schwierig, weil die Materialien zu einer solchen, die Geschichte der Menschheit begleitenden Arbeit nirgend zusammengehäuft vorliegen und nur mit Mühe und Geld, so wie durch freundliche Bereitwilligkeit Anderer zur Benutzung zu gewinnen sind. Wir können gewiss dem Verf. den lebhaftesten Dank aller derer für diese Arbeit überbringen, welche sich für die geschichtliche Entwickelung der Botanik interessiren, da seit Sprengel's Geschichte der Botanik, also seit 40 Jahren kein Versuch der Art gewagt ist. *S—l.*

Die von Otto und Dietrich herausgegebene allg. Gartenzeitung wird nach dem Tode der beiden Redactoren bis zum Schlusse des Jahres 1855 von Hrn. F. C. Dietrich fortgesetzt, dann aber von Hrn. Prof. Karl Koch unter dem Titel „Berliner allgemeine Gartenzeitung" weiter fortgeführt werden.

Personal-Notiz.

In dem 10. Hefte des 12ten Jahrganges der Hamburger Garten- und Blumenzeitung S. 470—473, so wie in No. 37. des 24sten Jahrganges der allgem. Gartenzeitung von Otto und Dietrich befinden sich Nekrologe des Gartendirektors Christoph Friedrich Otto, welcher danach zu Schneeberg am 4. December 1784 geboren wurde. In beiden Nekrologen ist aber nicht angegeben, dass er schon früher verheirathet war und dass in dieser Ehe ihm eine Tochter geboren wurde, welche später sich mit dem Kunst- und Handelsgärtner Toussaint in Berlin verheirathete. Das Jahr, in welchem er, von Willdenow mitgenommen, die Reise nach Wien und Oberitalien machte, war 1804. Dass Willdenow in dem einen Nekrolog ein tüchtiger Gärtner genannt wird, beruhte wohl auf irgend einem Irrthume. *S—l.*

Kurze Notiz.

Nach dem Vorbilde des französischen, vor ein Paar Jahren durch Isidor Geoffroy St. Hilaire in Paris gestifteten Acclimatisations-Vereins, welcher schon über 1500 Mitglieder zählen soll, hat sich auch ein solcher in Berlin für die Preussischen Staaten gebildet und bezweckt die Einführung und Eingewöhnung von Pflanzen und Thieren, welche dem Menschen zum Nutzen und dem Hausstande zur Zierde dienen können, so wie zur Vermehrung und Veredlung der eingeführten oder einheimischen Gegenstände. — Dieser Verein wird in Bezug auf die Acclimatisation der Pflanzen alle diejenigen zu seinen Gegnern haben, welche an eine solche Eingewöhnung nicht glauben, und wir müssen gestehen, dass nach unseren Erfahrungen über die Cultur der Pflanzen eine solche Acclimatisation für ausdauernde Pflanzen nur möglich sei, wenn sie unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen, wie wir sie bei uns haben, wild wachsen, oder für einjährige Pflanzen, wenn unsere Sommer die nöthige Wärme zur vollständigen Entwickelung der Blüthe und Frucht besitzen und wenn diese Wärme auf eine angemessene Zeit vertheilt ist. Allerdings lassen sich durch gehörige Bedeckung im Winter, durch passenden Standort sowohl in Bezug auf die direkte Einwirkung des Sonnenlichtes, als auch in Bezug auf die nöthige Bodenfeuchtigkeit, Pflanzen in unserem Klima erhalten, aber wir können solchergestalt beschützte und erhaltene Pflanzen nicht acclimatisirte nennen. Selbst unsere einheimischen Pflanzen geben leicht ein, wenn sie in nicht für sie passende Bodenarten und unter nicht zusagenden Feuchtigkeitsverhältnissen kultivirt werden. Versuche unter den verschiedensten Verhältnissen ausgeführt, werden durchaus nothwendig sein. *S—l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 31. October 1856. **44. Stück.**

Ueber die bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Krameria* und die im Handel befindlichen Ratanhawurzeln.

Von

Dr. *O. Berg.*

(*Fortsetzung.*)

II. *Sepala* 4; *petala* 5, 3 *superiora longe unguiculata, infima basi inter se et cum staminibus connata*; *stamina* 4.

10. *Kr. spartioides* Klotzsch; caule fruticoso, ramosissimo, superne foliisque et alabastris sericeis; foliis linearibus v. lanceolato-linearibus, utrinque angustatis, basi in petiolum attenuatis, apice apiculatis; racemis parvi- et plurifloris; pedunculis bractea et pedicello brevioribus, saepe vix ullis; sepalis 4; petalis 3 superioribus spathulatis, longe unguiculatis, basi inter se et cum staminibus connatis; staminibus didynamis; drupa tomentosa, glochidibus validis, paucis obsita.

Krameria spartioides Klotzsch in herb. Berol. sine diagnosi.

Caules ramique inferne glabri, striati; folia 6—9''' lg., $^1/_2$—1''' lt.; bracteae sursum sensim minores, subulatae; bracteolae lanceolato-lineares, 1''' lg.; pedunculi usque $^3/_4$''' lg.; pedicelli 1—1$^1/_2$''' lg.; alabastra 2$^1/_2$—3''' lg.; calyx basi gibbus, sepalis ovatis, 3—4''' lg.; petala superiora 3''' lg., inferiora extus glandulosa v. laevia, 1$^1/_2$''' lg.; stamina longiora 2''' lg.; antherae apice sensim attenuatae, in tubum brevem, membranaceum, erosum productae; germen villosum; drupa 3''' diametro (v. in hb. Berol. et Vind.).

Habitat ad flumen Magdalenae in Nova Granada (Goudet), nec non in Guiana Anglica, floret Septembri (Rich. Schomburgk).

11. *Kr. arida* Berg; caule fruticoso, ramoso, superne foliisque et alabastris pubescentibus; foliis petiolatis, lanceolatis v. lineari-lanceolatis, spinoso-cuspidatis, subaveniis, adultis subglabratis, petiolo folii latitudine longiore; racemo parvi- et plurifloro; pedunculo bractea breviore; bracteis linearibus, cuspidatis, sessilibus, bracteolis flori approximatis; sepalis 4; petalis 3 superioribus longe unguiculatis, superne spathulatis, basi coalitis; staminibus didynamis, basi inter se et cum petalis superioribus connatis; drupa tomentosa, glochidata, multiseta.

Frutex bipedalis, ramis striatis; folia petiolo 2—3''' lg., lamina 4—9''' lg., 1—2''' lt.; bracteae bracteolaeque 2''' lg.; pedunculus 1—1$^1/_2$''' lg.; alabastra 2''' lg.; drupa 3''' diametro, glochidibus tenuibus (v. in herb. Berol.).

Affinis *Kr. spartioidi*, sed distincta: foliis latioribus, manifeste petiolatis; pedicellis vix ullis; drupa glochidata, multiseta, setis gracilibus.

Habitat in Venezuela ad locos aridos apricos prope urbem Angostura, floret Februario (Ed. Otto no. 1113.).

12. *Kr. cuspidata* Presl.; caule fruticoso, ramoso, superne foliisque et alabastris pubescentibus, foliis longe petiolatis, lanceolatis v. lineari-lanceolatis, 3-nerviis, spinoso-cuspidatis, petiolo latitudinem folii 1—1$^1/_2$-plo superante; racemo paucifloro; pedunculis bracteam aequantibus, pedicello brevioribus; sepalis 4; petalis 3 superioribus ad medium connatis; staminibus didynamis, basi connatis; antheris apice in tubulum urceolatum productis; drupa setoso-glochidata, multiseta.

Folia petiolo 1—3''' lg., lamina 4—6''' lg., 1—2''' lt.; alabastra 2$^1/_2$''' lg. (v. in herb. Vindob.).

Differt a priore: foliis 3-nerviis, bracteolis a flore remotis, petalis superioribus ad medium connatis, antherarum tubulo urceolato.

Habitat in Mexico (Hänke no. 71.).

13. *Kr. Ixina* L.; caule fruticoso, ramis strictis, superne foliisque et alabastris pubescentibus; foliis petiolatis, oblongis v. oblongo-lanceolatis, spinoso-cuspidatis, trinerviis; petiolo latitudine folii brevioribus v. aequalibus; racemo multifloro; bracteis foliis similibus, sursum sensim minoribus; pedunculis petiolum subaequantibus pedicello brevioribus; sepalis 4; petalis 3 superioribus spathulatis, basi inter se et cum staminibus didynamis connatis; drupa glabriuscula, glochidata, multiseta.

Krameria (*Ixine*) Loefl. It. 195. — *Krameria Ixina* Linn. Spec. 177. — Willd. Spec. I. p. 693. — Pers. Syn. I. p. 141. — Vahl Eclog. III. p. 2. — Tussac Flor. Ant. I. p. 113. tb. 15. — Poir. Suppl. III. p. 226. — Roem. et Schult. III. p. 458; Mant. III. p. 301. — Hayne Arzn. VIII. tab. 13. — DC. Prodr. I. p. 341., nec Hb. Bpl. Kunth Nov. gen. et spec. VIII. p. 244.

Habitat in Cumana et Antillis (v. in hb. Willd. et Kunth).

14. *Kr. tomentosa* St. Hil.; caule suffruticoso, erecto, ramis ramulisque foliis et alabastris brunneo-velutinis; foliis petiolatis, ovali-oblongis, nervosis, utrinque angustatis, apice cuspidato-spinosis; petiolo latitudinem folii subaequante; spicis brevibus, paucifloris; pedunculo bractea lanceolata, sessili et pedicello breviore; sepalis 4, petalis 3 superioribus spathulatis, inferne connatis; staminibus didynamis; drupa glochidata, spinis validis, retrorsum spinulosis.

Krameria tomentosa St. Hil. Mem. Polygal. p. 319. — Fl. Bras. mer. II. 51.

Habitat in Brasiliae provincia Minas Geraës (St. Hilaire) (v. in herb. Kunth).

15. *Kr. argentea* Mart.; caule fruticoso, nitido, glabro, ramosissimo; ramis foliisque junioribus et alabastris tomentosis; foliis longe petiolatis, ovali-oblongis, cuspide decidua acutis, trinerviis, petiolo latitudinem folii aequante; spicis multifloris; bracteis bracteolisque subulatis, spinosis; pedunculis vix ullis; sepalis 4; petalis 3 superioribus spathulatis, longe unguiculatis, infima basi inter se et cum staminibus connatis; staminibus didynamis, infima basi cohaerentibus; antheris 1-poris; drupa globosa, puberula, echinata, spinis validis, crebris, basi dilatatis, apice vix scabris.

Krameria argentea Mart. in Spreng. S. V. II. p. 844. — Roem. et Schult. S. V. Mant. 3. p. 302.

Folio petiolo valido 3''' lg., lamina 6—9''' lg., 2—3''' lt.; spica 3—6'' lg.; bracteae bracteolaque 2''' lg.; alabastra 3''' lg., flos 7''' diametro, sepala 3—4''' lg., drupa $2^1/_2$''' diametro, spinis $1^1/_2$''' lg. (v. in hb. Sond.).

Affinis *Kr. tomentosae* St. Hil. sed distincta: habitu et indumento; foliis longius petiolatis, mox muticis, 3-nerviis; spica elongata; drupa echinata, nec glochidata.

Habitat in Brasilia (de Martius).

16. *Kr. ovata* Berg; caule fruticuloso, ramosissimo, inferne glabro, superne foliisque et alabastris adpresse villosis; foliis longe petiolatis, ovatis v. ovalibus, obtusatis, mucronato-spinosis, trinerviis; petiolo latitudine folii breviore; spica multiflora; bracteis bracteolisque lanceolatis, cuspidatis; pedunculis perbrevibus, pedicello paulo brevioribus; sepalis 4; petalis 3 superioribus spathulatis, longe unguiculatis, infra medium connatis; staminibus didynamis, basi cum petalis sup. connatis; drupa glochidata, glochidibus tenuibus, creberrimis.

Folia petiolo 2—3''' lg., lamina 2—7''' lg., 1—4''' lt.; spica 4—6''' lg., alabastra 2—$2^1/_2$'' lg., drupa $2^1/_2$''' diametro tomentosa (v. in hb. Berol.).

Affinis *Kr. tomentosae* St. Hil., sed differt: habitu et indumento; foliis latioribus, longius petiolatis, trinerviis; spica elongata; drupa glochidibus tenuibus, creberrimis obtecta. Ab *Kr. argentea* Mart. distincta: foliis latioribus et adultis spinosis; petalis superioribus fere ad medium connatis; drupa glochidata, nec echinata.

Habitat in Brasilia (Sello, Manso et Lhotzky no. 47.).

17. *Kr. latifolia* Moric.; caule suffruticoso, diffuso, ramoso, superne foliisque et alabastris villoso; foliis breviter petiolatis, subrotundo-ovatis, spinoso-mucronatis; petiolo latitudine folii multo breviore; racemis multifloris, secundis; bracteis ovatis, sessilibus; bracteolis subulatis; pedunculis vix ullis, pedicellis bractea longioribus; sepalis 4; petalis 3 superioribus unguiculatis, spathulatis; staminibus didynamis, basi inter se et cum petalis coalitis; drupa tomentosa, echinata, spinis validis, paucis.

Krameria latifolia Moricand Pl. nouv. d'Amérique p. 63—65. tab. LXIII.

Folia petiolo $^1/_2$—1''' lg., lamina 2—4''' lg., $1^1/_2$—3''' lt., basi obsolete trinervia; bracteae $1^1/_2$—2''' lg., bracteolae 1''' lg.; pedicelli 2''' lg.; alabastra 3''' lg. (v. in hb. Berol.).

Differt ab *Kr. ovata*, *Kr. argentea*, *Kr. tomentosa*: foliis breviter petiolatis, latioribus.

Habitat in Brasiliae provincia Bahia (Blanchet no. 2681.).

18. *Kr. grandifolia* Berg; dense velutina; caule suffruticoso, erecto, ramoso; foliis longe petiolatis, mucronatis, caulinis ovali-oblongis, ramealibus oblongis, breviter acuminatis; petiolo latitudine folii

dimidio breviore v. subaequali; spicis multi- et parvifloris; bracteis bracteolisque lanceolatis, cuspidatis; sepalis 4; petalis 3 superioribus ad medium coalitis, 2 inferioribus oblongis; staminibus didynamis, supra basin inter se et cum petalis connatis; drupa velutina, glochidata, glochidibus gracilibus, paucis.

Indumentum cano-virescens; folia caulina petiolo $2^1/_2$''' lg., lamina 1'' lg., 5—6''' lt., ramealia petiolo 2—3''' lg., lamina 6—8''' lg., 2—3''' lt.; spicae $1^1/_2$—2'' lg.; bracteae bracteolaeque 1—$1^1/_2$''' lg.; alabastra 2''' lg. (v. in hb. Sond.).

Speciem hanc *Ill. Sonderus* ab *Hilario* ipso quidem sub nomine *Kr. tomentosae* acceperat, quae autem ab genuina specie et secundum diagnosin Florae Bras. Hilarianae et secundum specimen genuinum herbarii Regii Berolinensis valde differt.

III. *Sepala et petala* 4.

A. *Stamina* 4.

19. ***Kr. longipes*** Berg; caule suffruticoso, ramoso superne foliisque et alabastris pubescentibus; foliis longe petiolatis, oblongis v. ovali-oblongis, mucronato-spinosis, petiolo latitudinem folii duplo superante; spica multiflora; bracteis bracteolisque lanceolatis, spinosis, his flori approximatis; sepalis 4; petalis 2 superioribus longe unguiculatis, ad medium connatis; staminibus didynamis, exterioribus 2 longioribus infima basi inter se et cum petalis connatis, antheris biporis, interioribus 2 longitudinaliter concretis, anthera fere ad basin bipartita, loculis uniporis.

Folia petiolo 3—4''' lg., lamina 4—6''' lg., $1^1/_2$—$2^1/_2$''' lt.; bracteae bracteolaeque sessiles 2—$2^1/_2$''' lg.; alabastra $2^1/_2$—3''' lg.

Habitat in Brasilia meridionali. (v. in hb. Sond.).

20. ***Kr. lanceolata*** Berg; caule suffruticoso, ramoso, superne foliisque et alabastris sericeis; foliis petiolatis, lanceolatis v. lanceolato-linearibus, mucronato-spinosis; petiolo latitudinem folii parum superante; racemo multifloro; pedicellis pedunculum aequantibus, bracteis brevioribus; sepalis 4; petalis 2 superioribus spathulatis, ad medium connatis; staminibus didynamis, 2 intermediis longitudinaliter connatis.

Folia petiolo $1^1/_2$—$2^1/_2$''' lg., lamina 5—6''' lg., $^1/_2$—1''' lt.; bracteae et bracteolae lanceolato-lineares, cuspidatae; pedunculi et pedicelli fere 1''' lg.; alabastra $2^1/_2$''' lg. (v. in hb. Berol.).

Habitat in Llanos de Angostura in Venezuela (Moritz no. 512.).

21. ***Kr. linifolia*** Willd.; caule suffruticoso, superne foliisque et alabastris pubescentibus; foliis

longe petiolatis, lanceolato-linearibus, mucronato-spinosis; petiolo latitudinem folii ter superante; racemo terminali multifloro, bracteolis flori approximatis; sepalis 4, petalis 2 superioribus spathulatis, infima basi coalitis; staminibus didynamis, liberis.

Krameria linifolia Willd. Roem. et Schult. S. V. Mant. III. p. 303.

Krameria Ixina Hb. Bpl. Kunth Nov. gen. et spec. VII. p. 190.

Folia petiolo 2—3''' lg., lamina 3—9''' lg., $^1/_2$—1''' lt.; bracteae et bracteolae lineari-subulatae; pedunculi 1—2''' lg., alabastra 2''' lg. (v. in herb. Willd.).

Differt ab *Kr. lanceolata*: foliis longius petiolatis, angustioribus; bracteolis flori approximatis; petalis superioribus basi connatis; staminibus liberis.

Habitat ad Angostura (Bonpland).

B. *Stamina* 3.

22. ***Kr. canescens*** Willd.; caule fruticoso, glabro; ramis innovationibusque canescenti villosis; foliis sessilibus, lineari-lanceolatis, apiculatis; racemis paucifloris, pedunculis bracteam subaequantibus, bracteolis flori approximatis, lineari-lanceolatis, acutis; sepalis 4; petalis 2 superioribus spathulatis; staminibus 3.

Krameria triandra Hb. Bpl. Kunth Nov. gen. et spec. VII. p. 190, nec Ruiz.

Krameria canescens Willd. herb. Roem. et Schult. S. V. Mant. 3. p. 303.

Habitu valde ab *Kr. triandra* differt; folia 5—8''' lg., 1—$1^1/_2$''' lt.; pedunculi 4''' lg.; bracteae foliis similes; bracteolae 3''' lg. (v. in hb. Willd. et Kunth).

Habitat ad Huancabamba in Peru (Bonpland).

23. ***Kr. triandra*** Ruiz et Pav.; caule fruticoso, pubescente; ramis foliisque et alabastris dense sericeo-villosis v. sericeis; foliis sessilibus, obverse oblongis, apiculatis; racemis paucifloris; pedunculis bractea longioribus, bracteolis ab flore remotis; sepalis 4; petalis 2 superioribus spathulatis; staminibus 3.

Krameria triandra Ruiz et Pavon Fl. Peruv. I. p. 61. tab. 93. — Dissert. 1. — Berl. Jahrb. 1805. 1. — Roem. et Schult. S. V. III. p. 458. — DC. Pr. I. p. 341. — Hayne Arzn. VIII. 14. — Guimp. et Schl. Abb. 174. — Nees Düsseld. 411. — Berg et Schmidt Darst. III. f., nec Hb. Bpl. Kunth Nov. gen. et spec. VII. p. 190.

†. *Species minus cognita.*

24. ***Kr. parvifolia*** Bth.; frutescens, adpresse pubescens; foliis linearibus, obtusis v. vix acutis, pedunculis medio bibracteolatis, bractea longioribus;

drupa cordato-globosa, subdidyma, breviter acuminata, aculeis tenuibus, apice hamulosis.

Krameria parvifolia Bentham Bot. of Sulphur 6. tb. 1.

Folia inferiora $^1/_2$''' lg.; flores parvi. †.

Habitat in California.

(*Fortsetzung folgt.*)

Chamaeceros fertilis Milde,

ein neues Genus aus der Familie der Anthoceroteen.

Von

Dr. *Milde.*

Ich fand dieses interessante Pflänzchen ungemein zahlreich im September und October 1856 auf Aeckern im mährischen Gesenke, besonders um Gräfenberg, wo es in Gesellschaft von *Anthoc. laevis*, *punctatus*, *Fossombronia*, *Blasia* und *Riccia glauca* wächst. Aeusserlich sieht es dem *Carpolipum valvatum* Nees sehr ähnlich (siehe Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. III. 1848.); unterscheidet sich aber sogleich durch die ganz entschieden fehlende *Columella centralis*, durch das selbst die reife Kapsel noch bedeckende Involucrum und die die Sporen begleitenden, unregelmässigen, netzfaserigen Zellen, so wie durch die ungestielte Kapsel.

Das Genauere habe ich bereits Nees für die Acta der Academie übergeben.

Literatur.

Fred. Ant. Guilielmi Miquel. Flora Indiae Batavae. Accedunt Tabulae lapidi incisae. Amstelaedami C. G. van der Post, Ultrajecti C. van der Post jun., Lipsiae apud Fried. Fleischer. Volum I. Partes 3, 4 (Anno 1855.) et 5. (Anno 1856.). Auch unter dem holländischen Titel: Flora van Nederlandsch Indie door F. A. W. Miquel.

Schon im 2. Stücke des 14. Jahrgangs dieser Zeitschrift ist auf diese umfangreiche Arbeit aufmerksam gemacht und der Plan des Verfassers näher auseinander gesetzt. Die vorliegenden Lieferungen enthalten den Schluss der Papilionaceen, weiter die Moringeen, Chrysobalaneen, Amygdaleen, Rosaceen, Pomaceen, Spiraeaceen, Neilliaceen (das Genus *Neillia* von Don, wozu der Verf. das Geschlecht *Adelinema* von Blume zieht, durch die Saamenstruktur zwischen Rosaceen und Saxifrageen schwankend), Saxifrageen, Myrtaceen, Melastomaceen, Rhizophoreen, Legnotideen, Combretaceen, Lythrarieen, Onagrarieen, Halorageen, Chailletiaceen, Rhamneen, Cacteen, Cucurbitaceen, Nhandiroben, Begoniaceen, Papayaceen, Passifloreen, Erythropaleen, Samydeen, Homalineen, Hensloviaceen, Cunoniaceen, Hydrangeaceen, Escallonieen, Datisceen, Crassulaceen, Umbelliferen, Araliaceen, Gunneraceen, Cornaceen, Santalaceen, Olacaceen, Icacineen, Phytocreneen, Ceratophylleen, Chlorantheen, Viscaceen, Loranthaceen, Hamamelidaceen, Juglandeen und einen Theil der Cupuliferen.

Die beigegebenen Abbildungen enthalten: *Parinarium scabrum*, *Duchesnea sundaica*, *Rubus Horsfieldii*, *Melastoma brachyodon*, *Molkenboerii*, *sylvaticum*, *asperum*, *Pimpinella javana* und *Agalma rugosum*.

In der 3. Lieferung finden wir angekündigt, dass schon ehe der erste Band, welcher die Polypetalen enthält, vollendet ist, Lieferungen des zweiten und dritten Bandes erscheinen werden, wie denn auch wirklich schon die erste Lieferung des dritten Bandes vorliegt. Es scheint uns übrigens, dass, wenn nicht für andere Gruppen kürzere Diagnosen ausreichen, es dem Verf. kaum gelingen wird, den grossen Umfang der indischen Flora in dem festgestellten Raume zu umfassen.

Die Beschreibung der Chrysobalaneeen (3. Lief. I. Th.) war schon abgedruckt, als die Abhandlung des Dr. Korthals über die indischen Chrysobalaneen (Nederlandsch Kruidkundig Archief 1855.) dem Verf. zu Gesicht kam. Das darin Enthaltene wird in Addendis aufgenommen.

Die Bearbeitung der erwähnten Familien ist im Ganzen gleichmässig ausgefallen. Offenbar ist der Verf. kein Freund von neuen Species, und auf mancher Seite sind mehr Species untergegangen als aufgetaucht. Dennoch werden hier zum ersten Male manche Pflanzenformen beschrieben, wozu das reiche Material der niederländischen Sammlungen Veranlassung gab. Der Verf. bemüht sich so wenig wie möglich neue Genera aufzustellen, und hat, um eine zu grosse Zersplitterung zu vermeiden, die Charaktere der bestehenden Genera hier und da erweitert. Wo gute Monographieen vorliegen, hat der Verf. sie stets zur Grundlage seiner Bearbeitung erwähnt, z. B. für die Palmen: Martius klassische Arbeit, worin manche von früher aufgestellte Genera mit älteren vereinigt worden. Bei den Cucurbitaceen finden wir die Bemerkung, dass dem Verf. mehrere früher von Blume aufgestellte Species noch nicht zu Gesicht gekommen sind, und zugleich die Versicherung, dass diese am Schlusse näher berücksichtigt werden sollen.

Herzlich wünschen wir, dass es dem Verf. gelingen möge, seine Arbeit nach dem festgestellten Plane zu vollenden, wodurch wir in compacter Form die erste vollständige Flora eines tropischen Landes besitzen werden.

A. 18. September 1856. — *t* —

Verslagen en Mededeelingen der Koninklyke Akademie van Wetenschappen. Derde Deel. Jaargang 1855. Amsterdam by C. G. van der Post.

Im Ganzen findet man in diesen Mittheilungen wenig Botanisches, es wird deshalb um so mehr nützlich sein, die botanischen Aufsätze dieser Zeitschrift, die dem eigentlichen Botaniker wohl selten zu Gesicht kommen, näher bekannt zu machen.

Dieser dritte Theil enthält folgende für die botanische Wissenschaft interessante Abhandlungen:

I. Onderzoekingen over de Bron der Stikstof voor de planten en het Ammoniakgehalte der dampkringslucht door J. W. Gunning en P. Harting.

(Untersuchungen über die Quellen des Stickstoffs in den Pflanzen und des Ammoniakgehalts der Atmosphäre durch J. W. Gunning und P. Harting).

Die Veranlassung zu dieser Arbeit gab die grosse Differenz, welche man zwischen den Resultaten anderer Forscher der neueren Zeit antrifft.

Für unsern Zweck begnügen wir uns mit dem Theile dieser Abhandlung, welche der Quelle des Stickstoffs in der Pflanze gewidmet ist. Der übrige Theil der Abhandlung handelt über die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre (wie der Titel angiebt).

Die Verff. bedienten sich bei ihren Untersuchungen vier verschiedener Apparate, welche als zweckmässige Modifikationen der Boussingault'schen und Ville'schen betrachtet werden können.

Das Resultat ihrer Beobachtungen fassen die Verff. auf folgende Weise zusammen, p. 49—51:

„Die durch uns im Juli und August dieses Jahres angestellten Beobachtungen mit ungefähr dreissig Pflanzen haben keineswegs ein bestimmtes Resultat geliefert. Wir halten es für überflüssig, die Lebensgeschichte von jeder der durch uns (entweder in einer abgeschlossenen Atmosphäre oder in stetiger Luftströmung) kultivirten Pflanze zu besprechen. Wir würden dabei nur wiederholen, was schon durch Boussingault ausführlich mitgetheilt ist. Eigentlich sind unsere Resultate noch ungünstiger gewesen, als die, welche Boussingault bekannt machte, denn die meisten unserer Pflanzen zeigten, nachdem sie getrocknet waren, dass sie kaum mehr feste Substanz enthalten, als die Saamen, aus denen sie gezogen wurden, oder schienen gar nur einen gleichen Gehalt darzubieten. Es ist denn auch nach Boussingault's Resultaten keineswegs zu verwundern, dass wir in solchen Fällen, wo wir zum Ueberfluss noch eine Stickstoffbestimmung vorgenommen haben, gar keine Zunahme des Stickstoffgehaltes, verglichen mit dem im Saamen enthaltenen Quantum, gefunden haben. Wir müssen hierbei die Bemerkung machen, dass verschiedene unserer Pflanzen augenscheinlich eine nicht unansehnliche Gewichtsvermehrung erwarten liessen. Zum Beispiel grosse Bohnenpflanzen (*Vicia Faba?*), welche über der Erde 45—50 Centim. Länge hatten, mit einem Stengel von 5 Millim. Dicke mit neun oder zehn Blättern, wovon aber die untersten fortwährend schwarz wurden und abstarben. Bei drei dieser Pflanzen hatten sich in der Achsel Blumenknospen entwickelt von 4—5 Millim. Länge, bei einer hatte sich die Blume beinahe entfaltet. Sogenannte Pferdebohnen (Duivenboonen) entwickelten sich ziemlich gut, aber der Hafer merklich weniger und der Buchweizen am geringsten, was nicht unserer Erwartung entsprach, indem wir der Meinung waren, dass diese Pflanze, welche in dürrem Grunde gut gedeiht, besser als andere in künstlichem Boden*) wachsen sollte. Was nun den Einfluss der abgeschlossenen Atmosphäre und die durch den Aspirator dargestellte Luftströmung anbelangt, so haben wir darin nicht den mindesten Unterschied beobachtet. In beiden Fällen gediehen die Pflanzen ebenso gut, oder wenn man will, ebenso schlecht.

Sollen wir nun nach den Resultaten unserer Beobachtungen uns für Boussingault oder für Ville erklären? Wir glauben nicht, dass solches erlaubt ist, weil ein negatives Resultat nur dann Recht giebt ein positives zu verwerfen, wenn es mit Beachtung von allen möglichen Massregeln von Vorsorge und unter vielerlei Abwechselung von Umständen sich sofort gezeigt hat. Für diesen Augenblick wagen wir nicht dieses hinsichtlich des durch Ville aus seinen Beobachtungen abgeleiteten Resultats mit Sicherheit zu behaupten."

Die Pflanzen, an welchen die Verff. die Beobachtungen angestellt haben, sind sogenannte grosse Bohnen (*Vicia Faba?*), Pferdebohnen (Duivenboo-

*) Der künstliche Boden, dessen sich die Verff. bedienten, bestand aus einem Gemisch von geglühtem Sande und Bimstein, mit der Asche der gebrauchten Pflanzen und einer genügenden Menge destillirten ammoniakfreien Wassers, womit er (der Boden) ganz getränkt wurde. Dieser Boden war in cylindrischen gläsernen Gefässen enthalten. Die Saamen wurden nach vorhergehender Keimung in die Gefässe gebracht, und wenn das Stengelchen sich hinreichend über den Boden erhoben hatte, ward darüber ein kleines Caoutschukröhrchen geschoben und darnach auf den Boden eine Lage, bestehend aus einem Gemisch von gleichen Theilen Baumöl und weissen Wachs, zusammen geschmolzen und abgekühlt bis auf eine Temperatur unter 60° C. von einem Centim. Dicke gegossen. Die Absicht dieser Bedeckung war, um selbst dem Schein einer Einwendung vorzubeugen, es sollte Ammoniak in dem porösen Boden durch Zutritt der atmosphärischen Luft entstehen können.

nen), Hafer und Buchweizen. Leider vermissen wir die genaueren botanischen Namen der zu den Experimenten verwendeten Gewächse.

II. Van Waar bekomen de niet bemeste planten hare stikstof? door G. J. Mulder. (Welches ist die Quelle des Stickstoffs in den nicht gedüngten Pflanzen? durch G. J. Mulder.)

Ein sehr interessanter Aufsatz, durch die Arbeit von Boussingault, Ville, Gunning und Harting ins Leben gerufen. Des Verf.'s Deduktionen beruhen vorzugsweise auf seinen früheren vielen Experimenten, welche er in seiner physiologischen Chemie und anderen Schriften niedergelegt hat. Das Resultat dieser Abhandlung, dessen historischen Theil wir übergehen, fasst der Verf. selbst am Schlusse, p. 86, in folgenden Worten zusammen: „Man kann sich die Frage stellen, ob der Stickstoff der Atmosphäre in Gasform durch die Pflanzen aufgenommen wird, oder ob der Stickstoff erst chemisch verbunden (vastgelegd) wird, und erst dann einen Antheil an dem Vegetationsprocess nimmt. Die Methode, durch welche man den ersten Punkt erforscht hat, kann für den zweiten nicht dienen, aber auch für den ersten nicht, weil man auf dem gewählten Wege unmöglich gesunde Pflanzen erhalten kann, und die Frage, nur gesunde, keine kümmerlich kranken Pflanzen betrifft. Die Frage ist physiologisch, nicht pathologisch, und bekommt man gesunde Pflanzen, wozu ein Boden nöthig ist der den Stickstoff der Atmosphäre binden kann, so ist man nicht im Stande das direkte Absorbiren von dem Stickstoffgas durch die Pflanze zu beobachten. In diesem Falle würde man, um das Absorbiren finden zu wollen, das Unmögliche suchen.“

(*Fortsetzung folgt.*)

Mémoire sur les familles des Ternstroemiacées et Camelliacées, par J. D. Choisy, Professeur. Genève. Imprimérie de Jules Gme. Fick. 1855. 4. 96 S. u. 3 Tafeln.

Nachdem der durch seine Arbeiten in De Candolle's Prodromus vielfach bekannte Verf. die verschiedenen Ansichten über die Familien der Ternstroemiaceen und Camelliaceen seit dem Erscheinen des ersten Bandes des Prodromus, in welchem sie zuerst mit ihren Gattungen und Arten durch den ältern De Candolle aufgestellt worden waren, kurz angegeben und darauf hingewiesen hat, dass sie einer nochmaligen Bearbeitung bedürftig waren, erklärt er sich dahin, dass er nach genauen Studien sich überzeugt habe, dass man zwei völlig von einander getrennte Organisations-Systeme unterscheiden müsse: das der eigentlichen Ternstroemiaceen,

welches nur die 3 ersten Abschnitte dieser Familie im Prodromus umfasse, zu den Corollifloren gehöre und seinen Platz zwischen den Ebenaceen und Styraceen finde; und das der Camelliaceen, welches die anderen Abschnitte derselben und die alte Familie der Camelliaceen begreife, zu den Thalamifloren in die Nähe der Guttiferen gehöre. In beiden Systemen giebt es secundäre Gruppen, welche bei der Hauptgruppe zu erwähnen sind; einige Gattungen aber seien zu verweisen. Der Verf. betrachtet darauf jedes dieser Systeme im Allgemeinen und geht später ins Einzelne zu den Gattungen und Arten über, indem er sich stets auf diejenigen beschränkt, welche ein besonderes Interesse darbieten.

I. *Ternstroemiaceae* und *Visneaceae.* Es gehören zu den Ternstroemiaceen im engern Sinne die Gattungen *Ternstroemia* (*Toanabo*, *Reinwardtia*), *Cleyera*, *Adinandra* (*Sarosanthera*), *Eurya*, *Freziera*, *Lettsomia*, *Saurauja* (*Obelanthera*), *Scapha* und zweifelhaft die weniger gekannten Gattungen *Voelkeria* und *Erythrochiton.* Nach Charakterisirung dieser Gruppe vergleicht er sie mit den Camelliaceen, den Ebenaceen, Styraceen und theilt sie in 2 Sectionen, 1. mit wenigen (4—6) von der Spitze hängenden Eychen in jedem Fach des Fruchtknotens und wenigen Saamen (2—1) in jedem Fach der Frucht: *Ternstroemia* und *Cleyera*; 2. mit einer grossen Zahl von gewöhnlich horizontalen Eychen. Die Gattungen werden nun ausführlich besprochen, indem ausser der Charakteristik auch über die einzelnen Arten gesprochen wird. *Ternstroemia* hat 31 sichere und 16 aus der Gattung auszuschliessende, *Cleyera* 6 gute Arten, 4 auszuschliessende, *Adinandra* mehrere Arten. Bei *Saurauja* sind Bemerkungen über ostindische und amerikanische Arten. Von *Scapha* wird ausser den 11 genannten Species noch eine neue *Sc. elegans* beschrieben und auf Taf. 1. abgebildet. *Freziera* zählt 3 Arten und 4 verwiesene. Bei *Lettsomia* werden 4 Arten genannt. Die Arten von *Eurya* sind schwer zu unterscheiden. Von den beiden nicht vollständig genug gekannten Gattungen werden die Charaktere gegeben und dann die auszuschliessenden besprochen. Als Anhang folgt die Gruppe der Visneaceen mit ihren Charakteren und den Gattungen *Anneslea* 2 Arten und *Visnea* 1 Art. Ein 2. Anhang enthält die Gattung *Leucoxylum*, welche der Verf. zu den Ebenaceen zählt und sehr nahe der Gattung *Rospidios* A. DC. setzt. Taf. II. giebt eine Abbildung und Analyse von *L. buxifolium*, und *L. laurinum* E. Mey. am Cap von Drège gesammelt, wird mit einer Abbildung Taf. III. begleitet und für eine *Ilicinea* mit M. Thury erklärt und *Prinos laurinus* genannt.

Der 2. Abschnitt die Camelliaceen, Ixonantheen und Pyrenarieen behandelnd, theilt die ersteren in 2 Sectionen: 1. Camellieen, Corolle mit schindeliger Knospenlage, die Petala meist am Grunde vereinigt; Kapseln sich in der Mitte der Fächer öffnend, welche ihre Scheidewände in der Mitte der Klappen tragen. 2. Bonnetieen, Blumenkrone mit gerollter Knospenlage, Petala nie am Grunde vereint; Kapseln am Rande der Fächer durch verdoppelte Scheidewände sich öffnend. Die Camellieen zerfallen in 3 Tribus: 1. *Stuartieae*, Eychen aufsteigend, Albumen wenig reichlich, Kotylen fleischig: *Stuartia*, *Malachodendron*. 2. *Gordonieae*, Eychen hängend, Saamen geflügelt, Eyweiss und Kotylen blattartig: *Gordonia*, *Schima*, *Polyspora*, *Haemocharis*, *Laplacea*. 3. *Theïneae*, Kapsel häutig, Saamen nicht geflügelt, Albumen fehlend, Kotylen fleischig: *Camellia*, *Thea*. Die einzelnen Gattungen werden nun mit Bemerkungen über die Arten aufgeführt. Von *Gordonia* sind 8 sichere und eine zweifelhafte Art genannt. *Polyspora* hat nur 2, *Schima* 5, *Haemocharis* 9, *Laplacea* 4 Arten. *Camellia* besitzt 12 Arten und 3 werden ausgeschlossen. Ueber die Arten von *Thea* spricht sich der Verf. dahin aus, dass es sich nach allen vorliegenden Zeugnissen der verschiedenen Schriftsteller und Beobachter herausstellt, dass 1. die verschiedenen Sorten des Thees von einer und derselben Haupt-Art kommen, welche in den nördlichen Districten China's im Grossen gebaut wird und hier so wie in Cochinchina, Japan, englisch Indien wild und kultivirt vorkommt, nur kultivirt in Java und Brasilien; dass man jedoch in den südlichen Gegenden eine weniger allgemein kultivirte Art findet, welche ebenso beide Arten von Thee liefern kann, aber als gewöhnlicher schwarzer Thee benutzt wird. Dass endlich in der Provinz Assam eine dritte Varietät wächst, in den englischen Gärten als *Thea assamica* bekannt, von welcher man auch Gebrauch zu machen beginnt. Die *Thea viridis* L. variire also rücksichtlich der Kräftigkeit ihres Wuchses, des frühzeitigen Treibens und der Widerstandsfähigkeit gegen die Kälte, durch die Grösse und Färbung der Blätter, durch die Grösse der Blumen, durch kurze oder ganz fehlende Blumenstiele, durch bald einzeln, bald zu 2 und 3 in den Blattachseln stehende Blumen. Nach der Grösse der Blätter lassen sich die 3 Varietäten leicht unterscheiden: *α. vulgaris*, Blätter 1—1½ Z. lang; *β. Cantoniensis*, Bl. 2—3 Z.; *γ. Assamica*, Bl. 4—8 Z. Der Verf. spricht dann noch über 5 andere zu Thee gebrauchte Arten. — Zu den Bonnetieen gehören die Gattungen *Mahurea* mit 2 Arten, *Bonnetia* mit 4, *Achytaea* mit 3, *Kielmeyera* mit 18, *Caraipa* mit 11 Arten, fraglich *Catostemma* mit einer Art. Als den Camelliaceen nahe stehende secundäre Gruppen folgen: 1. die Ixonantheen mit den Gattungen *Ixonanthus* 3 Arten, *Ochtocosmos* 2 Arten und *Pentaphylax* 1 Art; 2. die Pyrenarieen mit dem Generibus *Pyrenaria* mit 5 Arten und *Calpandria* mit 2. — Als auszuschliessende Gattungen werden aufgeführt: *Cochlospermum* als Repräsentant einer eigenen Familie zwischen Geraniaceen und Malvaceen in Verbindung mit *Amoreuxia*. — *Ventenatia* P. Beauv. ist nach Planchon gleich *Oncoba* Forsk. und gehört zu den Bixineen. — *Godoya* wird nach Planchon zu den Ochnaceen gesetzt, eben dahin auch *Poecilandra* Tul. — *Microsemma* Labill. nähert sich den Tiliaceen. — *Aristotelia* L'Hér. ebendahin nach Lindley's Vorgang. In einem Schlussworte giebt der Verf. in Bezug auf eine frühere Arbeit über die Guttiferen die Unterschiede zwischen ihnen und den hier abgehandelten und lässt folgende Uebersicht folgen:

1. Hauptfamilie *Guttiferae*, Krone in der Knospenlage schindelig, oft wenig vom Kelche verschieden; Frucht nicht aufspringend; Kotylen fleischig; Blätter gegenständig.
   1. Secund. Fam. *Moronobeaceae*, Krone mit gerollter Knospenlage; Antheren auswärts sich öffnend; Blätter gegenständig.
   2. Sec. Fam. *Canellaceae*, Krone mit gerollter Knospenlage; Saamen mit Eyweiss; Blätter wechsel- oder gegenständig.
   3. Sec. Fam. *Quiineaceae*, Krone mit schindeliger Knospenlage; Saamen wollig; Blätter gegen- oder wirtelständig mit Stipeln.

2. Hauptfamilie *Camelliaceae*, Krone in der Knospenlage schindelig oder gerollt, selten vom Kelche wenig verschieden; Frucht aufspringend; Saamen oft geflügelt; Kotylen gewöhnlich blattartig; Blätter wechselnd.
   1. Sec. Fam. *Ixonantheae*, Staubgefässe und Eychen in bestimmter Zahl; Blätter wechselnd; Blumen in Doldentrauben oder Trauben.
   2. Sec. Fam. *Pyrenarieae*, Eychen in unbestimmter Zahl; Saamen knochenartig; Blätter wechselnd; Blumen einzeln achselständig.

In einem Zusatze spricht der Verf. noch über die neue Gray'sche Gattung *Draytonia* der Ternstroemiaceen, und führt 4 neue Arten von *Eurya* Gray nebst dessen Ansichten über *Saurauja* und *Calpandria* an. Es folgen nun die Ternstroemiaceen und Camelliaceen des Wallich'schen Catalogs mit ihren jetzigen Namen und Bemerkungen, die etymologische Erklärung der Gattungsnamen und die Erklärung der Tafeln. Der Name *Voelckeria* Klotzsch ist wahrscheinlich dem berühmten Blumen-

maler Voelcker zu Ehren gegeben, welcher die Abbildungen zur Flore Portugaise besorgte. *S—l.*

1. *Aquarium.* Belehrung und Anleitung solche anzulegen und zu unterhalten. Nebst Beschreibung der vorzüglichsten Thiere, Pflanzen etc., welche sich für dieses eignen. Herausgegeben von Dr. L. Müller. Mit 24 Abbildungen. Leipzig, Verlag von Ernst Schäfer. 1856. 36 S. kl. 8.
2. *Der See im Glase.* Von E. A. Roszmäszler. Druck von Alexander Wiede in Leipzig. Mit einer Abbildung. Sieben Seiten in Folio.

Mit dem Namen *Aquarium* bezeichnet man ein mit Wasser angefülltes, offenes Gefäss von völlig durchsichtigem Glase, in welchem dazu geeignete Naturkörper aufbewahrt werden. Den Botaniker interessiren dabei zunächst die Pflanzen, die in einem stets zweckmässigen Verhältnisse zu den in den Aquarien mit aufbewahrten Thieren stehen müssen. Ja, sie sind zur Erhaltung der Thiere und Reinigung des Wassers unentbehrlich und Beide, Thiere und Pflanzen, üben eine stete Wechselwirkung auf einander aus. Als vorzüglich dazu geeignet, empfiehlt der Hr. Dr. Müller *Anacharis vulgaris*, *Valisneria spiralis*, *Stratiotes aloides*, die kleine *Wasserlilie* aus dem Geschlecht der Nymphäen, die *Arma Comphry* oder Wallwurz, die *Teichrose*, das *Pfeilkraut*, das *Wassersternchen*, die *Wassernuss* (*Trapa natans*) und *Farrenkraut*, das Letzte besonders als passende Ausschmückung der über das Wasser hervorragenden Felsenpartieen, eine Aufzählung, die schon an sich allein darthut, wie fremd ihm die Kräuterkunde ist. Die Abbildungen, wovon mehrere auf dem farbigen Umschlage sich befinden, sind deutlich. — No. 2. ist ein Separat-Abdruck aus der Zeitschrift „*Die Gartenlaube*" Leipzig. Verlag von Ernst Keil. Sein wissenschaftlicher Werth ist weit höher anzuschlagen als bei No. 1. Dafür bürgt schon der Name des als wirklichen Naturforscher bekannten Verfassers. Auch kommt der Schmuck eines wahrhaft anziehenden Vortrages hinzu, wie man ihn an Roszmäszler gewohnt ist. Er nennt, ausser den betreffenden Thieren, nicht weniger als einundfunfzig für den „*See im Glase*" geeignete Pflanzen. *H—l.*

Sammlungen.

Die Männer der Wissenschaft, ganz besonders aber der Botanik (incl. der Blumisterei) werden darauf aufmerksam gemacht, dass durch den Tod des Major v. Flotow in Hirschberg das grösste, reichste und dabei netteste Flechtenherbarium, eine kostbare Bibliothek, ein Oschatz'sches Mikrotom und ein mittleres Frauenhofer-Utscheider'sches Teleskop herrenlos geworden sind. So viel uns bekannt, würden die Erben im Sinne des patriotischen Majors die Sammlung am liebsten an das Kgl. Pr. Herbarium übergehen sehen; dagegen stünde die Bibliothek, deren Katalog ernstlich darauf Reflektirenden eingehändigt werden kann, ohne Weiteres, aber nur als Ganzes zum Verkaufe. Der berühmte Verewigte pflegte seine Büchersammlung jährlich um ein Bedeutendes zu vermehren und schreckte vor dem Preise selbst der kostbarsten Werke (e. gr. von Bruch's und Schimper's Moosen, die complett) nicht zurück. Besonders vollständig ist sein Nachlass gedruckter und handschriftlicher Flechtenwerke; doch auch die allgemein-, anatomisch- und physiologisch-botanischen Schriften reichen bis zum Höhepunkt der gegenwärtigen Wissenschaft. Blumistik, allgem. Naturwissenschaft, Belletristik etc. etc. sind ebenfalls stark vertreten. Sehr viele der gut gebundenen und ausserordentlich schön gehaltenen Werke sind durchschossen und mit den zahlreichsten und sorgfältigsten Anmerkungen bereichert. — Mikrotom und Teleskop können jedes für sich verkauft werden.

Aufforderung und Bitte.

Alle diejenigen Lichenologen des In- und Auslandes, welche an das höchst bedeutende Herbarium des im August d. J. zu Hirschberg in Schlesien verstorbenen Königl. Preuss. Major's Dr. von Flotow irgend welche Ansprüche zu haben vermeinen, werden hierdurch ersucht, sich brieflich an den Unterzeichneten wenden zu wollen, damit derselbe alsdann das Weitere veranlassen könne.

Dr. **G. W. Körber** in *Breslau*,
Klosterstrasse No. 15.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 7. November 1856. **45. Stück.**

Ueber die bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Krameria* und die im Handel befindlichen Ratanhawurzeln.

Von

Dr. *O. Berg.*

(*Fortsetzung.*)

In Deutschland war als *Ratanha* bisher nur die Wurzel der in Peru einheimischen *Krameria triandra* Ruiz et Pavon bekannt und offizinell. Da jedoch in neuerer Zeit die Wurzeln einiger anderer Kramerien in den Handel gelangt sind, so wird es nothwendig die Diagnosen derselben bestimmter zu fassen, um die offizinelle Drogue von den übrigen zu unterscheiden. Dieserhalb lasse ich die vergleichende und auf den anatomischen Bau eingehende Beschreibung der drei jetzt im Handel befindlichen Ratanhawurzeln folgen.

1. *Radix Ratanhae Peruviana.*

Die Wurzel ist holzig, häufig sehr knorrig, $^1/_4$—1′ lang, $^1/_2$—2″ dick, und in horizontal verlaufende, walzenförmige, hin und her gebogene, einfache, nur gegen die Spitze fasrige Aeste zertheilt, die 1—2′ lang und 1—6‴ dick sind. *Die Wurzelrinde ist sechsmal dünner als das Holz, fest*, innen braunroth, *im Bruch fasrig*, von bitterlichem, sehr herbem Geschmack, die des Wurzelstammes $^1/_2$—1‴ dick, rissig, aussen dunkel roth- oder fast schwarzbraun, die der Aeste $^1/_4$—$^3/_4$‴ dick, *aussen fast eben*, gegen die Basis kleinwarzig, *rothbraun*. Das Holz ist zimmtfarben bis röthlich-weiss, im Querschnitt durch zahlreiche Spiroïden porös, fast geschmacklos.

Die Ratanha wirkt besonders durch die Gerbsäure, welche sich vorzugsweise in der auch für sich schon in den Handel gekommenen Rinde vorfindet. Die Güte der Wurzel hängt daher von der Dicke der Wurzelrinde ab, weshalb auch die ausgewachsenen, mit der Rinde bedeckten Wurzeläste den Vorzug verdienen vor den Wurzelstämmen, welche relativ weniger Rinde besitzen. Aber auch von echter Peruanischer *Ratanha* finden sich zwei im Werth verschiedene Sorten. Die vorzüglichere, die *lange Ratanha*, besteht grossentheils aus den gleichförmigen Wurzelästen und enthält nur wenige Wurzelstämme; Rinde und Holz sind dunkler gefärbt. Die geringere, von jüngeren Pflanzen gesammelte Sorte, die *kurze* oder *knollige Ratanha*, welche erst seit einiger Zeit in den Handel gekommen ist, stellt die vollständige, meist jedoch sehr zerrissene Wurzel vor. Ihr Stamm ist nach oben und unten verzweigt und mit weit dünneren, theilweise von der Rinde entblössten Wurzelästen versehen, deren heller gefärbte Rinde ein fast weisses Holz umgiebt.

Die *Aussenrinde* der Peru-*Ratanha* wird von einer Korkschicht gebildet, deren in die Länge gestreckte, tafelförmige, sehr dünnwandige Zellen in radialen Reihen stehen, und ist ausserhalb hier und da mit Ueberresten verwitterter Korkzellen bedeckt (T. XV. Fig. 2. a.). Bei den stärkeren Wurzelästen, wie sie gewöhnlich im Handel vorkommen, kann man etwa 20, bei den jüngeren etwa 10 Querreihen unterscheiden. Mit Ausnahme der 4—6 innersten Reihen dieser Rindenschicht sind die Zellen sehr zusammengefallen und enthalten eine wahrscheinlich durch Zersetzung der Gerbsäure entstandene, rothe Substanz, welche der Aussenrinde die Färbung verleiht. Nach dem Aufweichen dieser Rindenschicht und der theilweisen Auflösung ihres festen Inhalts lässt sich das Lumen dieser Korkzellen sehr deutlich wahrnehmen. Die Zellen der 4—6 innersten Reihen dieser Korkschicht zeigen dieselbe radiale Anordnung, sind aber mit einem weiteren Lumen versehen, fast farblos und mit Ausnahme der innersten Reihe, welche

Amylum umschliesst, inhaltsleer (Fig. 3. a.). In dieser innersten Reihe findet die Fortbildung dieses Korkgewebes durch tangentiale Theilung jeder Zelle statt, wobei die innerste stets ihren Amylumgehalt bewahrt, während die äussere denselben allmählig verliert.

Die *Mittelrinde* oder das primäre, aus dem Terminalcambium entstandene Rindenparenchym erreicht fast die Dicke der Aussenrinde und behält diese bei, da sich im Innern der Rinde keine Korkschichten erzeugen, die etwa die ausserhalb gelegenen Zellenparthieen abgliedern. Sie besteht aus 4—5 Reihen von porösen Parenchymzellen, welche kaum in die Länge, jedoch tangential gestreckt und etwa $1^1/_2$—2-mal breiter sind als die Korkzellen. Diese Zellenreihen vervielfältigen sich nicht in radialer Richtung, wohl aber ist eine Vermehrung der Zellen in tangentialer Richtung wahrzunehmen, indem zerstreut im Parenchym bald diese, bald jene Zelle, die ganz besonders tangential ausgewachsen ist, durch eine in radialer Richtung und senkrecht stattfindende Theilung des Primordialschlauches zwei neue in sich erzeugt (Fig. 3. b.). Die Wandungen dieser Parenchymzellen sind etwas stärker verdickt als die der Korkzellen, mit zarten Porenkanälen versehen und durch die Gerbsäure und deren Zersetzungsprodukt rothgelb gefärbt. Sie enthalten Amylumkörner, welche vereinzelt meist rundlich erscheinen, häufig aber zu zwei, seltner zu drei — vier vereinigt sind und dann einen länglichen oder ovalen Gesammtumfang haben; häufig sind die Einzelkörner ungleich gross.

Die *Innenrinde* geht aus dem seitlichen Cambiumringe hervor, der Rinde und Holz sondert, und besteht aus sekundärem straffem Rindenparenchym (Markstrahlen), welches von radial verlaufenden Bastbündelreihen durchschnitten ist. Die Markstrahlen sind 3—4-mal breiter als die schmalen Bastbündel und werden aus 2—3 Reihen verlängerter poröser Parenchymzellen gebildet, die gegen die Mittelrinde etwas tangential gestreckt sind, gegen das Holz allmählig im Querschnitt fast quadratisch werden und ebenso im Durchmesser abnehmen (Figg. 2, 4. e.). Die Wandungen und der Inhalt dieser Zellen sind denen der Mittelrinde gleich; überhaupt lässt sich die Grenze zwischen Innen- und Mittelrinde nur durch das Erscheinen der Bastbündel bestimmen. Die Bastbündel bestehen aus 1—4 Reihen von Baströhren, verlaufen unregelmässig gegen die Mittelrinde, sind hier und da unterbrochen und in der Peripherie ziemlich vereinzelt (Figg. 2, 4. d.). Die Baströhren selbst sind sehr verlängert, an beiden Enden verschmälert, ziemlich dickwandig, jedoch mit einem deutlichen Kanal versehen, im Querschnitte erscheinen sie gewöhnlich zusammengedrückt, nicht selten stumpf-dreikantig, seltner vierkantig (Fig. 4. d.).

Der anatomische Bau der Peruanischen Ratanha ist zuerst in der ersten Auflage meiner Pharmakognosie kurz erörtert, später von dem Herrn Dr. Schuchardt*) weitläufiger besprochen und durch Abbildungen erläutert; leider aber ist seine Darstellung und Abbildung so falsch, dass sie sich auch nicht annähernd auf die natürliche Beschaffenheit der Drogue zurückführen lassen. Herr Dr. Schuchardt erklärt zunächst die äussere Korkschicht der Drogue für Cuticularschichten und giebt ihnen als äusserste Umkleidung noch eine strukturlose, wasserklare Epidermis; unter den Cuticularschichten soll eine aus tangential gestrecktem, schmalzelligem Parenchym gebildete Aussenrinde liegen. Jede dieser Behauptungen ist entweder unwahr oder widersinnig. Eine strukturlose Epidermis ist für sich ein Unding, entweder ist die äusserste Haut wirklich strukturlos, dann ist sie keine Epidermis, sondern Cuticula, oder sie ist Epidermis und besteht aus einer Zellenschicht, dann ist sie freilich nicht strukturlos. Aber da Herr Dr. Schuchardt unter seiner Epidermis noch Cuticularschichten beschreibt und abbildet, so hebt er dadurch beide wieder auf. Bekanntlich entstehen die Cuticularschichten durch einseitig gegen die Peripherie sich ablagernde Verdickungsschichten der Epidermiszellen und es fällt somit bei der Bildung der Cuticularschichten die Epidermis als solche weg, da die äusserste Cuticularschicht (wenn sie überhaupt noch vorhanden und nicht etwa verwittert ist) die nach aussen gewendete, die innerste die nach innen gewendete Wandung ursprünglich einer und derselben Zelle ist, die nach und nach peripherische Verdickungsschichten bildete, freilich auch (aber nur durch radiale Theilung) Tochterzellen erzeugen konnte. Nun sind aber überhaupt bei der ausgewachsenen Ratanha (auch nicht in dem von Herrn Dr. Schuchardt dargestellten Stadium) weder Epidermis noch Cuticula vorhanden, sondern nur verwitterte Ueberreste äusserer Korklagen, und die die Aussenrinde vorstellenden Korkschichten sind nicht Cuticularschichten, da sie einmal keine Porenkanäle zeigen und andererseits, nachdem durch Lösungsmittel ihr Inhalt entfernt ist, sie sich als deutlich umgrenzte Räume darstellen, während die Cuticularschichten als Ablagerungsschichten massiv erscheinen müssten. Die von Herrn Dr. Schuchardt als aus Parenchym bestehende Aussenrinde bezeichnete Schicht, bei der die Zellen nach seiner

*) Botanische Zeitung XIII. p. 537. tab. VI.

Zeichnung (Fig. 6.) sogar mit einander wechseln sollen, ist vollständig von ihm verkannt, da diese Lage nur aus den jüngeren, noch nicht abgestorbenen und gefärbten Peridermzellen gebildet wird, die in der Länge und Stellung vollkommen mit den älteren abgestorbenen übereinstimmen und daher vor einander stehen, da sie sich nur durch Bildung tangential verlaufender Scheidewände vermehren.

Die Mittelrinde beschreibt Hr. Dr. Schuchardt als ein schmales, langzelliges, tangential gestrecktes, dicht gedrängtes, amylumreiches Parenchym. Abgesehen davon, dass nun das Amylum bei der Zeichnung (Fig. 5 et 6.) in dieser Schicht nicht abgebildet, wohl aber in der dieser entsprechenden Rindenschicht der Savanilla-Ratanha und ebenso wieder in der Innenrinde der Peru-Ratanha, so sind die Zellen derselben weder langgestreckt, noch schmal, noch dicht gedrängt, sondern bilden ein schlaffes Parenchym, dessen Zellen kaum höher sind als breit.

War nun schon die Bedeutung und Beschaffenheit der äusseren Rindenschichten von Herrn Dr. Schuchardt vollständig verkannt, so trifft dieser Vorwurf noch mehr die Beschreibung der Innenrinde, welche Herr Dr. Schuchardt als ein enges, farbloses, sehr langzelliges, ziemlich dickwandiges Parenchym beschreibt, dessen Zwischenräume unter sich mit dunkelgelbem Farbstoff erfüllt sind. Ferner soll diese Innenrinde reicher an langgestreckten, mit gelbem Inhalt erfüllten Interzellulargängen sein, deren Zahl so bedeutend ist, dass auf dem Querschnitte jede grössere Zelle von einem Kranze gelber, schmaler Interzellulargänge umgeben zu sein scheint. Diese Beschreibung wird nun aber keineswegs, wie man doch billig erwarten sollte, durch die Abbildung verdeutlicht, denn in dieser (Fig. 5.) sehe ich nur ein Fachwerk, in der Art wie Mirbel früher das Zellgewebe aufgefasst hatte, mit dicken, dunklen Zwischenwänden, in deren Räumen einige Körnchen liegen. Was nun das natürliche Objekt anbelangt, so finde ich nicht, dass die Zellenwände des sekundären Rindenparenchyms dicker sind als die des primären, ich finde nicht in der Form der Zellen eine scharfe Grenze zwischen Mittel- und Innenrinde, auch nicht, dass die Zellen farblos sind, ebensowenig, dass hier mehr Interzellulargänge vorhanden sind als in der Savanilla-Ratanha und als überhaupt vorkommen müssen, und dass diese auffallend weit sind. Gegen die Meinung, dass Herr Dr. Schuchardt die doch schon bei einer geringen Vergrösserung wahrnehmbaren, von ihm übersehenen Bastbündel vielleicht für Interzellulargänge angesehen, spricht wieder der Umstand, dass sie nicht gleich einem Kranze die einzelnen grösseren Zellen umgeben. So will ich mich denn nicht weiter über diese fabelhaften Gebilde, die ein im Untersuchen ungeübtes Auge und ungenügende Kenntniss versündigt haben, in Vermuthungen ergehen, und nur noch beiläufig erwähnen, dass bei der in der Zeichnung (Fig. 5, 6.) ausgeführten Dicke der Aussenrinde die Innenrinde dreimal dicker sein müsste, als sie gezeichnet ist.

(Beschluss folgt.)

Literatur.

Antonii Bertolonii Eq. aur. et ord. Sabaud. etc. Miscellanea botanica XV. Bononiae ex typographaeo S. Thomae Aquinatis. MDCCCLIV. 4. 23 S. u. 4 lith. Taf.

Wie gewöhnlich besteht auch dieses Heft der Miscellanea botanica, welches in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Bologna am 2. März 1854 vorgetragen ist, aus zwei verschiedenartigen Abhandlungen. Die erste behandelt die Sage, dass Hercules nach den Gärten der Hesperiden gekommen sei, dort goldene Aepfel gefunden und gesammelt habe und dass er eine Schlange von ungeheuerer Grösse, welche sie bewachte, getödtet habe. Zuerst habe Hesiodus, dann Apollonius Rhodius von diesen Hesperiden Gärten gesprochen, ebenso erwähne sie Virgil, Lucrez, Ovid, Martial. Da die Griechen weder die Bäume kannten, welche Hesperiden genannt werden, noch so ungeheure Schlangen ihnen bekannt waren, hielten sie diese Nachrichten für Fabeln und schmückten sie durch noch mehr Erdichtungen aus. Andere alte Schriftsteller hielten die goldenen Aepfel für wahre Aepfel oder für Granatäpfel. Plinius gab zuerst an, dass die Gärten der Hesperiden in Mauritanien seien, später an einer andern Stelle giebt er sie in Cyrene an. Der Irrthum des Plinius kommt aus einer falschen Erklärung des Theophrast. Das Vorkommen einer ungeheuren Schlange in Mauritanien erwähnt auch T. Livius und nach ihm Plinius, so wie Florus und Diodorus Siculus. Dazu führt der Verf. noch die vielfachen Angaben neuerer Beobachter über gewaltige Schlangen in Afrika an und findet somit auch diese ältere Angabe begründet. Darauf zu den Hesperidischen goldenen Aepfeln sich wendend, führt er aus dem Athenaeus eine Stelle an, wonach, da nur die Citrone bei den Alten bekannt war, diese goldenen Aepfel Mauritaniens die Citronen gewesen seien, was aber bei der Verschiedenheit der Form und Farbe nicht wahrscheinlich sei. Ebenso sei auch die Meinung von Salmasius, dass diese Hesperidenäpfel Pomeranzen seien, deswegen nicht richtig, weil man damals nur

die chinesischen und indischen *Citrus*-Arten, aber nicht die Mauritanischen gekannt habe, und von diesen letzteren sei doch nur die Rede. Dr. S. Brunner aus Bern habe aber auf seiner Reise nach Senegambien und den Inseln des grünen Vorgebirges diese afrikanische *Citrus* an verschiedenen Orten und auch wild als mächtige 30—40 F. hohe Bäume gefunden. Auch sei von der Stadt Tingi in Mauritanien diese Art nach Spanien und Portugall gebracht und habe deshalb den Namen *Tangerina* erhalten. Der bot. Garten zu Bologna besitze dieselbe auch als ein Geschenk des Cardinals Franzoni aus Portugall. Tenore habe diese Art als *Citrus deliciosa* (Mem. sull' aranc. Mandarino letta all' Instituto di incorrag. di Napoli nel 20. Aprile 1840., Arancia Mandarino Ant. Targ. Tozz. Cenn. Stor. p. 215. excl. syn. Rumph) beschrieben. Ihre Früchte sind von der Grösse und Gestalt eines gewöhnlichen Apfels von gesättigt gelbgoldener Farbe, aussen glatt mit dünner Schaale, innen mit sehr süssem Safte. Der Baum wird auf Malta und bei Palermo kultivirt, ist sonst aber in den Gärten des Festlandes von Italien selten. In dem Kalthause des Gartens zu Bologna gezogen reifen die Früchte schwer und fallen vor der Reife ab. Einige sagen sie sei aus China, aber weder Rumph, noch Loureiro führen diese Art auf. Ebensowenig stamme sie aus dem wärmern Amerika, da dort keine *Citrus*-Art wild wächst, was man dort finde, sei eingeführt. (Sie müssen dann zum Theil schon lange eingeführt und verwildert sein, da nach den Mittheilungen dortiger Reisenden *Citrus*-Arten ganz wie wild vorkommend gefunden werden). Endlich bedauert der Verf., dass die unter *C. Aurantium* L. begriffenen Arten noch nicht auseinandergesetzt seien, was allerdings seine Schwierigkeiten habe, besonders wegen der Menge von hybriden Formen.

Der andere Theil dieses Heftes beschäftigt sich mit Alabama-Pflanzen von Gates gesammelt, nämlich:

Potamogeton denticulatum, fluitans; fol. inferior. sessilibus, anguste linearibus, superioribus petiolatis ellipticis obtusis, spica brevi densiflora, nuculis orbicularibus compressis, ruga spirali instructis. Tab. I. fig. a. b. (*P. hybridum β.* Michx. *heterophyllum* Torrey Comp. et fl. of the middl. Stat. excl. syn. Europaeis.)

Convolvulus condensatus, caule erecto; fol. cordato-ovatis acuminatis integerrimis; florib. dense capitatis, calycibus hirsutissimis. Tab. 2. Zu welcher Gattung die Art gehöre, ist nicht aus der Beschreibung zu ersehen, da es nur heisst: „stilus filiformis longus.“ Die Kapsel ist bilocularis bivalvis, loculis monospermis.

Gentiana gracillima, caule filiformi erecto simplici, fol. exiguis lanceolato-linearibus remotis; flore terminali axillaribusque longiuscule pedunculatis solitariis, corolla parva campanulata sexfida. Tab. 3. f. 1.

Hibiscus trisectus, caule petiolisque hispidis, fol. longe petiolatis subcordatis digitato-tripartitis, segmentis lanceolatis acutis ciliatis grosse paucidentatis. Tab. 1. f. 2. Blumen und Frucht sah der Verf. nicht, daher ist doch wohl die Gattung noch zweifelhaft.

Polygala incarnata L. sp. pl. excl. syn. Pluken. Mant. p. 153. t. 438. f. 5., caule erecto, parce ramoso; fol. exiguis lineari-subulatis remotis, spica terminali parva oblonga, corollae labio inferiore multifido-cristato.

Polygala Pseudosenega, caule simplici, fol. imis minoribus breviter petiolatis reliquis oblongo-lanceolatis acutis, spica terminali ovata densiflora brevi inferne sterili. Tab. 3. f. 2. a. b. ***P. Senega*** diff. spica gracili longa non adeo densa, alis calycinis orbiculatis, floribus albis.

Marshallia dentata, caule erecto parce ramoso, fol. inferior. lanceolatis superioribus lingulatis omnibus remote dentatis, pappi paleis quinis — octonis, nervo diremptis. Tab. 4. Auch die Gattung ***Marshallia*** wird charakterisirt.

Orchis ciliaris L. (***Habenaria cil.*** R. Br., ***Platanthera cil.*** *α.* Lindl. Orchid. pl.). Die beigefügten Lithographieen enthalten fast gar keine Analysen.

Ant. Bertolonii, etc. Miscellanea botanica XVI. Bononiae ex typ. S. Thomae Aquinatis MDCCCLVI. 4. 30 S. u. 5 lithogr. Taff.

Dies Heft beginnt mit einer antiquarisch-geographischen Untersuchung, theils in Bezug auf die Lage einiger Orte, besonders aber in Bezug auf eine vom Verf. aufgefundene alte römische Consularstrasse, wobei auch noch alte römische bisher nicht publicirte Inschriften bekannt gemacht werden. Die Gegend, in welcher diese Untersuchungen angestellt sind, ist eine vom Verf. oft besuchte, nämlich die Grenze des Parmesischen und Savoyischen Gebiets nach dem Golf von Spezzia hin. Der Berg Cornoviglia, hier in der Provinz Luna gelegen, theilt diese in 2 Thäler, das obere nördliche Thal von Macra und südlich das untere, erhebt sich zu 1200 Meter üb. d. M. und liegt 10,000 Schritt vom Apennin und ebensoviele vom Tyrrhenischen Meere entfernt. Von seinem Gipfel gehen mehrere Ausläufer ab, von welchen 2 ost- und westwärts abgehend, sich nach Süden zusammenbiegen und nach einer Länge von 4000 Schritt auf dem linken Ufer des Flusses Vara

(Boron der Peutinger'schen Tafel) aufhören. Es besteht dieser Berg meist aus Dolomit, hat einen kahlen, konischen, nach Norden steil abstürzenden Gipfel, unter welchem Buchenwald sich besonders im Norden und Westen weit hinzieht, während im Osten ein bedeutender Wald von *Quercus Cerris* (Wald „di villa" genannt) befindlich ist, auf dieser Seite befinden sich auch eine Anzahl Quellen. Die Pflanzen dieses Gebirgs zählt der Verf. namentlich nach alphabetischer Folge auf, zuerst die Phanerogamen, dann die Kryptogamen, unter denen jedoch die Pilze nur durch einige grössere Hymenomyceten und Gasteromyceten, die Algen gar nicht vertreten sind. Auch der Tod seines Sohnes Carl, beider Rechte Doctor, welcher in dem Flecken Clesiates 1850 plötzlich erfolgte und dessen Grabinschrift auf dem Kirchhofe von Sarzana der Verf. in einer Note anführt, bringt ihn in eine nähere Verbindung mit diesen Oertlichkeiten.

Der andere Abschnitt des Heftes beschäftigt sich mit den Alabama-Pflanzen, diese sind hier:

Myriophyllum fulvescens, fol. oppositis, pectinato-pinnatifidis, lacin. brevibus lineari-filiformibus, flor. axillaribus solitariis alternis. Tab. I. fig. a. b.

Pinus serotina Michx., fol. ternis longis, basi tectis vaginella circulariter rugosa. Tab. 5. f. 3. Es ist nur ein Nadelbüschel abgebildet und auch nur allein mit ein Paar Worten beschrieben.

Smilax alba Pursh?, caule subtetragono inferne patenter remoteque aculeato, aculeis tenuibus rectis; fol. oblongo-lanceolatis acuminatis acutisve 3-nerviis tenuiter coriaceis. Tab. 2. Der Verf. ist über seine Bestimmung zweifelhaft, weil *Sm. alba* bei Sprengel unter den Arten mit rundem Stengel steht.

Smilax pubera Mx., caule tereti inermi pubescente; fol. cordato-ellipticis obtusiusculis 5-nerviis supra glabris subtus tomentosulis, umbellis breviter peduncul. Tab. 3. Der Verf. sah nur männliche Exemplare.

Schranckia uncinata W. (*Mimosa horridula* Mx.), caule angulato petiolisque aculeatissimis, aculeis uncinatis; fol. 6-jugis, partialibus multijugis, foliol. parvis oblongo-linearibus acutiusculis; capitulis axillar. peduncul. geminatis solitariisve, folio brevioribus.

Acacia multifoliolata, caule fruticoso, erecto, ramis angulatis subspinulosis foliisque pubescentibus; fol. bipinnatis, pinnis primariis sub-10, secundariis sub-40-jugis, foliol. exiguis, stipiti approximatis, linearibus, latere interno angustiore, rachide nuda; capitulis globosis peduncul. solitariis geminisve. Tab. 4. Ward von Bertero auf S. Domingo gesammelt und von ihm Saamen 1830 an den Garten von Bologna gesandt, wo diese Pflanze bis jetzt gezogen, Ausgang des Winters blüht und seit 1832 mit diesem Namen bezeichnet wurde. Hat weisse Blumen, setzte aber nie Frucht an.

Lycopodium carolinianum L., caule repente brevi, fol. distichis lanceolatis, sursum incurvo-falcatis; pedunculo elongato erecto vestito verticillis trifoliolatis aequidistantibus crebris; spica terminali simplici bracteis ovato-cuspidatis. Tab. 5. f. 1. a. b. Der Verf. citirt dazu Dill. hist. musc. p. 452. u. 6. t. 62. f. 2., während Willdenow tab. 62. f. 5. anführt, was die 2te Ausgabe Dillen's ist, aber was W. sonst anführt, passt nicht zu Dillen's Figur, Verf. fragt daher, ob vielleicht 2 Arten unter *L. carol.* L. stecken.

Lycopodium alopecuroides L., caule apice radicante; fol. lineari-subulatis inferne denticulato-ciliatis densissimis, spica terminali sessili. Der Verf. berichtiget das Citat von Dillen folgendermassen: Dill. hist. musc. p. 454. t. 62. f. 8. A. B. et ed. 2. t. 61. f. 6. A. B.

Grimmia longipila (*G. funalis β.* De Not., *Diptodon patens* Moris, *Racomitrium incurvum* Garovagl.), caule superne ramoso, subfastigiato; fol. lanceolato-linearibus margine revolutis dense imbricatis, infer. brevior. muticis breviterve piliferis, superior. longioribus longeque piliferis; seta perichaetiis breviore demum erecta contorta; caps. ovali-oblonga, senio 8-costata, operculo subulato longo. Tab. 5. f. 2. c. d. Auf Felsen am Gipfel der Cornoviglia selbst gesammelt, und erhalten aus den Comenser, sardischen, corsischen Gebirgen. Die Abbildung ist zur Kenntniss des Mooses nicht ausreichend. *S—l.*

Verslagen en Mededeelingen der Koninklyke Akademie van Wetenschappen. Derde Deel. Jaargang 1855. Amsterdam by C. G. van der Post.

(*Fortsetzung.*)

III. Tegenbedenkingen op het Betoog van den Heer G. J. Mulder. Van waar bekomen de niet bemeste planten hare stikstof, door P. Harting.

(Gegenbedenken auf den Aufsatz des Herrn G. J. Mulder. Welches ist die Quelle des Stickstoffs in den nicht gedüngten Pflanzen, durch P. Harting.)

Der Hauptpunkt, worin Harting von Mulder differirt, ist folgender: Mulder ist der Meinung, dass die Sache schon abgemacht ist, so dass es selbst ungereimt wäre weiter zu untersuchen. Harting glaubt gerade das Gegentheil. Er beruft sich weiter auf Boussingault und Ville, die ganz derselben Meinung sind. „Nur denn", sagt

der Verf. p. 91, „wenn man diese Experimente auf unterschiedene Weise modificirt unternommen und dadurch den Einfluss der verschiedenen Umstände genau kennen gelernt hat, kann es erlaubt sein ein bestimmtes Urtheil auszusprechen. Bis jetzt besteht nur Wahrscheinlichkeit, aber die Wissenschaft verlangt positive Wahrheit, und diese zu suchen soll stets unser Streben bleiben."

IV. Over Houtparenchym de Mergstralen onderling vereenigende, en daardoor een zamenhangend netwerk vormende, van cellen, voedingstof bevattende, in de Dicotyledone Loofhouten, door A. Brants.

(Ueber das Holzparenchym, welches die Markstrahlen unter sich verbindet und dadurch ein zusammenhändes Netz bildet, worin Nahrungsstoffe niedergelegt sind, durch A. Brants.)

Der Verfasser, kein Botaniker von Fach, will durch das Publiciren dieser Beobachtungen nur die Pflanzen-Histiologen anregen, seine Entdeckung zu prüfen und zu vervollständigen.

Der Hauptinhalt seiner Schrift ist folgender. Er ist der Meinung einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen allen Markstrahlen in der Achsenrichtung des Stammes gefunden zu haben, nämlich die Markstrahlen auf zahllosen Stellen durch Zellen von gleicher Art und von gleichem Inhalt, sowohl in verticaler wie in tangentialer Richtung, mit einander in Verbindung gesehen zu haben. Hieraus entsteht ein Netzwerk von Parenchymzellen, welches Nahrungsstoffe enthaltend, den Stengel überall durchzieht, und durch den Verf. so entwickelt, beobachtet ist, dass man sagen kann, es giebt keine einzige Holzzelle, die nicht irgendwo mit diesem Parenchym in Berührung wäre.

Die einzige Pflanze, bei welcher dieses Verhältniss nicht beobachtet wurde, ist *Berberis vulgaris*; bei allen übrigen untersuchten Pflanzen war es deutlich.

Herr Brants stellte Beobachtungen über die nachfolgenden Holzarten an:

Acer Pseudoplatanus, *platanoïdes*, *strictum*, *rubrum*, *dasycarpum*, *Negundo*; *Aesculus Hippocastanum*, *rubicunda*, *Pavia*, *macrostachya*; *Alnus glutinosa*, *incana*; *Amorpha fruticosa*; *Amygdalus communis*, *persica*; *Azalea sulphurea*; *Berberis vulgaris*, *ilicifolia*; *Betula alba*; *Bignonia Catalpa*, *radicans*; *Buxus sempervirens*, *Calluna vulgaris*, *Carpinus Betulus*, *Castanea vesca*, *Cercis Siliquastrum*, *canadensis*; *Clethra arborea*, *alnifolia*; *Clematis Vitalba*, *Citrus Aurantium*, *Colutea arborea*, *cruenta*; *Corylus Avellana*, *Corchorus japonica*, *Cornus mascula*, *sanguinea*; *Crataegus Oxyacantha*, *Cytisus alpinus*, *Laburnum*; *Daphne Mezereum*, *Erica Tetralix*, *Evonymus Europaeus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Gleditschia triacanthos*, *Glycine sinensis*, *Halesia diptera*, *Hedera Helix*, *Hippophaë rhamnoides*, *Juglans regia*, *Laurus Tinus*, *Lonicera Caprifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Liriodendron tulipifera*, *Mespilus communis*, *Morus nigra*, *Myrica Gale*, *Philadelphus coronarius*, *Platanus occidentalis*, *Periploca graeca*, *Populus nigra*, *monilifera*, *tremula*; *Ptelea trifoliata*, *Prunus armeniaca*, *Cerasus*, *domestica*, *Padus*, *spinosa*; *Pyrus communis*, *Malus*, *Cydonia*, *japonica*; *Quercus pedunculata* oder *Robur?* *Rhamnus frangula*, *catharticus*; *Ribes rubrum*, *nigrum*, *crispum*; *Robinia Pseudo-acacia*, *Rosa*; *Rubus idaeus*, *odoratus*; *Rhus Cotinus*, *Rhododendrum ponticum*, *Salix capraea*, *alba*; *Sambucus Ebulus*, *racemosa*; *Sorbus aucuparia*, *Spartium scoparium*, *Spiraea opulifolia*, *Sophora japonica*, *Staphylaea pinnata*, *trifoliata*; *Symphoricarpus racemosa*, *Syringa vulgaris*, *Tilia Europaea*, *Ulmus effusa*, *campestris*, *suberosa*; *Ulex Europaeus*, *Vaccinium Myrtillus*, *Uva ursi*; *Viburnum Lantana*, *Opulus*; *Vitis vinifera*, *Xanthoxylum fraxineum*.

Abbildungen erläutern diese Abhandlung.

Sitzungsberichte.

In der Sitzung vom 30. December 1854 sprach Herr Prof. G. Vrolik über die Blumentrauben von *Cytisus sordidus*, an welcher Pflanze er zweierlei Farben, dunkelroth und gelb, beobachtet hat.

(*Beschluss folgt.*)

Die Entdeckung des Naturselbstdrucks, oder die Erfindung, von ganzen Herbarien, Stoffen, Spitzen, Stickereien, und überhaupt allen Originalien und Copien, wenn sie auch noch so zarte Erhabenheiten und Vertiefungen an sich haben, durch das Original selbst auf einfache und schnelle Weise Druckformen herzustellen, womit man sowohl weiss auf gefärbtem Grunde drucken und prägen, als auch mit den natürlichen Farben auf weissem Papier Abdrücke, dem Original identisch gleich, gewinnen kann, ohne dass man einer Zeichnung oder Gravüre auf die bisher übliche Weise durch Menschenhände bedarf. Vorgelesen in der mathem. naturw. Classe der kais. Akademie d. Wissensch. zu Wien von Alois Auer, k. k. Regierungsrathe, Dir. der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, Ritter etc. etc. (Privilegirt am 12. Oct. 1852. Z. 76—98.). Seine k. k. apostolische Majestät haben mit Allerhöchstem Handschreiben vom

29. April 1853 in huldreicher Fürsorge für die fortschreitende Entwickelung der Kunst und Industrie allergnädigst zu befehlen geruht, dass die vom Dir. der Staatsdruckerei, Reg.rath Auer in Gemeinschaft mit dem Faktor Andreas Worring, gemachte und durch ein Privilegium geschützte Erfindung des Naturselbstdrucks, welche nach den Allerhöchstdenselben zugekommenen Auskünften sich eben so wichtig als gemeinnützig darstellt, zur allgemeinen Benutzung frei gegeben werde. Wien. Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. 1854. gr. 4. 23 S. u. 20 Taff. Dazu noch:

Eigenthumsstreit bei neuen Erfindungen, insbesondere bei dem in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei zu Wien entdeckten Naturselbstdruck, von Alois Auer etc., bis S. 75 fortfahrend und von 3 Facsimile von Briefen begleitet.

Wir zeigen dieses Werk hier an, da es die Entstehung und den Fortschritt einer Kunst darstellt, welche in der Naturgeschichte bis zu einem gewissen Grade nützlich und hülfreich schon aufgetreten ist und auch ferner noch auftreten wird. Es sind hier Beispiele von Abdrücken natürlicher und künstlicher Körper geliefert, unter den natürlichen sind es vorzugsweise Pflanzentheile, nämlich Blätter von Dikotylen und Farrn, und ganze Pflanzen, theils von Phanerogamen mit Blumen, theils von Kryptogamen; alle hat man versucht mit ihren natürlichen Farben wiederzugeben, was wieder am besten gelingt, wenn die Gegenstände einfarbig sind. Wir müssen auch nach Ansicht dieser Proben uns dahin aussprechen, dass einzelne von Natur flächenartige Theile, namentlich Blätter und blattähnliche Gebilde, sich am deutlichsten und klarsten darstellen und die feinste Nervenvertheilung, das Adernetz, so wiedergeben, wie es die Natur selbst gebildet hat, dass aber, sobald mehrere Theile übereinanderliegen, oder die Theile eine grössere Dicke haben, die Darstellung leidet, wohl ein ungefähres Bild der Pflanze, wie ein getrocknetes Exemplar, aber keine genaue bildliche Darstellung, wie die Pflanze vor uns in der Natur im Leben dasteht, möglich macht. Ein getrocknetes Exemplar bietet aber noch immer die Möglichkeit einer weitern Untersuchung, die uns bei dem bildlichen Abdruck abgeschnitten ist. In die tieferen Stellen legt sich die Farbe stärker hinein und bildet beim Eintrocknen eigenthümliche Runzeln, welche man mit der Lupe besehen deutlicher erblickt. Aufgefallen ist uns bei der *Davallia?*, dass die Mittelrippe in ziemlich regelmässige Abschnitte zerbrochen erschien, was auf eine Gliederung hindeutet. Für die Kunstprodukte, wie Spitzen, Kanten, Stickereien, leistet der Naturselbstdruck Ausserordentliches. *S—l.*

Mikroskopische Pflanzenbilder. In sehr starker Vergrösserung zum Gebrauche bei dem Unterrichte in der Botanik, nebst einem Grundriss der Anatomie und Physiologie der Pflanzen zur Erläuterung der Abbildungen, von W. Breidenstein. 42 Tafeln mit 75 Figuren, davon 16 in Farbedruck. Darmstadt, Verlag von Johann Philipp Diehl. 1856. 4. Zwei nicht pag. Seiten Vorwort und 15 S. in gespaltenen Columnen.

Der obige Titel befindet sich roth und blau gedruckt auf einem mit einem Mikroskope, einem Blumenstrausse und anderen zugehörigen Dingen bunt verzierten Blatte, welches offenbar dazu bestimmt ist, Käufer anzulocken, denn es hat sonst gar keinen Nutzen, da es nicht einmal ein Mikroskop neuerer Construktion vor Augen legt. Die 42 Quarttafeln haben in einem schwarzen Grunde in der Mitte eine kreisförmige, weiss gelassene Stelle, in der die vergrösserten Objekte, grösser gezeichnet, als sie unter dem Mikroskope gesehen wurden und zum grossen Theile grob lithographirt ausgeführt sind. Eine Menge dieser Bilder, wenn nicht vielleicht alle, sind Copieen. Der Durchschnitt eines Dikotylen-Holzstammes ist eine unglückliche schematische Darstellung. Vieles ist nicht abgebildet, da der Verf. wahrscheinlich keine Bilder dazu in den benutzten Büchern vorfand. Der Text, Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Pflanzen liefernd, ist sehr mittelmässig und enthält zum Theil wunderbare Dinge, so z. B.: „In den Sporangien (nämlich der Moose und Farrn, Ref.), die kapselartig gebildet sind, entwickeln sich die zur Fortpflanzung nöthigen Keimkörner. In ihrer Nähe finden sich Antheridien, so genannt, weil ihr Inhalt, die sogenannten Saamenthierchen, den befruchtenden Theil ausmacht, also in der Funktion mit den Antheren der sichtbar blühenden Pflanzen übereinstimmt.“ — „Wohl aber hat man beobachtet, dass ohne Licht kein Chlorophyll sich entwickelt (woher kommt das Licht zu manchen Embryonen? Ref.). Je mehr und je länger dasselbe einwirken kann, desto grüner wird der Pflanzentheil, weil sich desto mehr Blattgrünkügelchen entwickeln.“ ..... „Der verdächtigen Familie der Schwämme, diesen lichtscheuen Kindern der Finsterniss, fehlt daher die schöne grüne Farbe“ (und doch wachsen sie zwischen dem lebhaft grünen Gras auf den Wiesen! Ref.). — „5. Die Tüpfelgefässe kommen vorzugsweise in den Wurzeln monokotyledonischer Pflanzen vor. Die von der Ablagerung frei gebliebenen Stellen sind runde oder länglich-runde Figuren.

6. Die punktirten Gefässe (Porengefässe) unterscheiden sich von den vorhergehenden nur dadurch, dass die nicht verdickten Stellen der Gefässhaut als Punkte (Poren?) sich ausnehmen. Taf. 28. B zeigt punktirte Gefässe in Verbindung mit netzförmigen aus der Weinrebe (aber es ist keine Spur von einem netzförmigen Gefässe abgebildet, sondern nur 2 verschiedene Formen von sogen. porösen. Ref.). Besonders erkenntlich (!) sind die punktirten Gefässe der Eiche." — Bei dem Holze heisst es: „Taf. 36 stellt einen Längsschnitt durch das Mark (!) der Kiefer dar, um die eigentlichen langgestreckten Holzzellen zu zeigen." — Der Verf. hat zwar durch schöne oder pikante Phrasen, wie z. B. „der unansehnliche Schimmel wie die stattliche Palme, das winzige Infusionsthierchen wie der kolossale Elephant sind aus einer zahllosen Masse von Zellen zusammengesetzt." — „Wer ahnt, dass eine starke Vergrösserung uns den Namenzug der Verlobten auf der Visitenkarte über lauter thierische Gräber gezogen erblicken lässt" —, seinen Text anziehender und geniessbarer machen wollen, weil das so bei den Büchern für's Volk, für die Schule beliebt wird, aber wir fürchten, dass ihm all' dies Verschönern seines Buchs durch farbigen Titel und geistreiche Bemerkungen nichts helfen wird, da es an Mängeln leidet, auf welche aufmerksam zu machen wir für die Pflicht unseres Blattes halten. *S—l.*

Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten officinellen Gewächse oder der Theile und Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürlichen Familien von Dr. O. C. Berg, Priv. Doc. an der Univers. in Berlin und C. F. Schmidt, akad. Künstler zu Berlin. Drittes Heft. Leipzig 1856. Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix). 4.

Mit Vergnügen ersehen wir aus einer auf der Rückseite des farbigen Umschlages dieses Heftes von der Verlagsbuchhandlung erlassenen Anzeige, dass dies durch gründliche Textbearbeitung, so wie durch Originalität und Schönheit der Abbildungen sich auszeichnende, die officinellen Pflanzen, welche die Pharmacopoea Borussica enthält, darstellende Werk in rascherer Folge fortgesetzt werden soll, nachdem das erste und das zweite Heft in langen Zwischenräumen, herbeigeführt durch die Krankheit und den Tod der frühern Besitzer der Verlagshandlung, erschienen waren. Das vorliegende dritte Heft enthält folgende Pflanzen: *Punica Granatum* mit 2 Tafeln, um auf der einen die Frucht darstellen zu können. *Melaleuca minor* Sm., *Caryophyllus aromaticus*, *Fraxinus Ornus*, *Krameria triandra*, wobei auch von den drei Ratanhia-Sorten des Handels, aus Peru, Granada und Texas, von denen die mittlere ihrer Abstammung nach unbekannt ist, die Rede ist. Wir bemerken, dass bei jeder Pflanze der Charakter der Familie, der Gattung und der Art nebst Synonymen und Citaten beigegeben sind, dass dann das Vaterland und die Blüthezeit, weiter eine ausführliche Beschreibung, dann die pharmakologischen und chemischen Nachrichten, endlich die Erklärung der Abbildungen beigefügt sind. Die folgenden Hefte sollen in Zwischenräumen von 6—8 Wochen erscheinen, hoffen wir, dass keine neuen Hindernisse sich der Ausführung entgegenstellen.

S — l.

Kurze Notiz.

An der Westgrenze Siebenbürgens, im Banater Gränzregiment, zwischen den Flüssen Bistra, Temes und Bega erhebt sich eine dicht bewaldete Gebirgsgruppe, in dieser liegt Ruszkberg, ein überaus freundliches Bergstädtchen von etwa 3000 Einwohnern, lang ausgedehnt in dem romantischen Zsamina-Thal und seinen Seitenschluchten. Der Hauptrücken und Wassertheiler der Gebirgsgruppe streckt sich von Ost nach West und erhebt sich in der Ruszka 4300 Fuss, im Badjes noch etwas höher über den Meeresspiegel, erreicht daher nirgends die obere Berggrenze, welche in Süd-Siebenbürgen für Nadelholz bei 5700 F. eintritt. Prachtvolle Buchenwälder steigen zu den höchsten Gipfeln und Kämmen auf, über 2500 Fuss mischen sich kolossale Tannen ein. Am Badjes bei 4000 F. auch Fichten, an den äusseren Gebirgsrändern kräftige Eichen und viele Linden. Es ist ein unvergleichlicher Genuss vom Gipfel der Ruszka über diese üppigen grünen Laubwellen hinzublicken, welche Berge und Thäler dicht überdecken und umhüllen, oder auf dem schönen Wege von Ruszka nach Lunkany vier Stunden lang ohne Unterbrechung sie zu durchreiten, rechts und links liegen die gefallenen Riesenstämme unter dem Laubdach der jüngeren Generationen. (Allg. Ztg. n. 262. Beil.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 14. November 1856. **46. Stück.**

Ueber die bis jetzt bekannten Arten der Gattung *Krameria* und die im Handel befindlichen Ratanhawurzeln.

Von

Dr. *O. Berg.*

(*Beschluss.*)

2. *Radix Ratanhae Granatensis.*

Ueber die Abstammung dieser Ratanha, welche von dem Hafen Savanilla in Neu Granada nach England ausgeführt wird, ist noch nichts bekannt. Sie wurde in Deutschland 1855 durch Gehe et Comp. unter der Benennung Granada- oder Savanilla-Ratanha versendet, von Herrn Dr. Schuchardt zuerst *) beschrieben und ist auch in Paris nach Exemplaren, die das Haus Lampe, Kauffmann et Comp. von dort erhalten, als Savanilla-Ratanha gekannt. Die einzige Kramerie, welche ich bis jetzt aus Neu Granada kenne, nämlich die auch im Englischen Guyana einheimische *Krameria spartioides* Klotzsch, findet sich leider in den Sammlungen ohne Wurzel, so dass sich über die Identität derselben nichts bestimmen lässt. Nun giebt auch Ed. Otto bei der von ihm in Venezuela gefundenen *Krameria arida* Bg. an, dass ihre Wurzel medizinisch angewendet werde, aber auch diese habe ich nicht gesehen. Die Abbildung, welche Tussac in seiner Flora Antillarum von der Wurzel der *Krameria Ixina* Loefl. giebt, zeigt grosse Aehnlichkeit mit dieser neuen Ratanha. Nun stehen sich aber die genannten drei Kramerien botanisch sehr nahe, und so ist es nicht unwahrscheinlich, dass auch ihre Wurzeln sich ähnlich sind, und sie überhaupt von allen 3 Arten als eine von der offizinellen Drogue freilich verschiedene Ratanha gesammelt werden. Die

*) Botanische Zeitung XIII. 31—32. Stück.

Peruanische und Granada-Ratanha kommen in der Originalverpackung nicht vermengt vor, da sie verschiedene Ausfuhr-Häfen haben. Die nachfolgende Beschreibung der Granada-Ratanha ist nach Exemplaren entworfen, die Herr Apotheker Simon aus Dresden bezogen hat.

Die *Granada-Ratanha* besteht meist aus Wurzelästen und enthält weniger Wurzelstämme. Letztere sind unregelmässig walzenförmig, kürzer als bei der offizinellen Pflanze und mit einer unebenen Borke bekleidet. Die *Aeste* sind $1\frac{1}{2}$—8‴ dick, von verschiedener Länge, hin und her gebogen, *und endlich der Länge nach gefurcht, häufig quer und meist tief eingerissen, braun, aussen mit einem fast violetten Schimmer versehen, matt,* nicht selten stellenweise von der Rinde befreit. Die *Rinde* ist ziemlich dick, *nur dreimal dünner als das Holz,* innen chokoladebraun, *im Bruch wenig fasrig,* $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$‴ dick (Fig. 5.). Das Holz ist heller. Sie schmeckt bitter und sehr herbe.

Die *Aussenrinde* (Figg. 6. 7. a.) wird aus zahlreichen Reihen flacher, nach aussen gewölbter, vor einander gestellter Zellen, welche vollständig von einer rothbraunen, schwer löslichen Substanz erfüllt sind, gebildet. Nur die 4 inneren Reihen bestehen aus weiteren, farblosen Zellen, von denen die der innersten Reihe noch tiefer und mit Amylum erfüllt sind. In dieser innersten Zellenreihe der Aussenrinde findet die Vermehrung der Korkschicht statt, indem jede der Zellen durch eine in tangentialer Richtung verlaufende Scheidewand in zwei neue Zellen getheilt wird. Aussen auf der Oberfläche verwittert allmählig das Korkgewebe.

Die *Mittelrinde* (Figg. 6. 7. b.) ist meist minder stark als die Aussenrinde und wird von einem schlaffen Parenchym gebildet, dessen tangential gestreckte, poröse, mit Amylum erfüllte Zellen kaum höher sind als breit, jedoch 3—4-mal breiter als

die anstossenden Korkzellen und in 4—5 Reihen stehen. Korkschichten bilden sich nie in der Mittelrinde, daher behält diese auch ihren ursprünglichen Durchmesser, wohl aber vervielfältigen sich die Zellen in seitlicher Richtung, indem hier und dort eine Zelle durch Bildung einer radial verlaufenden Scheidewand in zwei neue getheilt wird. Die Zellenwände sind porös, durch die Gerbsäure und deren Zersetzungsprodukt rothgelb gefärbt.

Die *Innenrinde* (Figg. 6. 7. e. d. Fig. 8.) besteht aus einem an Amylum reichen, nach innen allmählig straff werdenden, sekundären Rindenparenchym (Figg. 6—8. a.), dessen bedeutend in die Länge gestreckte Zellen gegen das Holz im Querschnitt quadratisch werden und weit regelmässiger in radialen Reihen stehen und enger sind als bei der Peruanischen Ratanha, gegen die Mittelrinde sind sie zwar tangential gestreckt, jedoch weniger merklich als bei der offizinellen Wurzel. Die Wandungen der Zellen sind nicht dicker als die der Mittelrinde, von Poren unterbrochen, bräunlichroth gefärbt. Die gelben, dickwandigen, dennoch mit einem deutlichen Lumen versehenen Baströhren sind plattgedrückt oder stumpf-dreikantig und zu Bündeln vereinigt, die gegen die Mittelrinde mehr vereinzelt stehen, gegen das Holz unterbrochene radiale Reihen bilden, und von 1—2 Zellenreihen (Markstrahlen) getrennt sind.

Die *Savanilla*- oder *Granada-Ratanha* unterscheidet sich daher von der Peruanischen durch die braune, fast violett schimmernde Farbe, so wie durch die Längsfurchen der Oberfläche, besonders aber durch die relative Dicke von Rinde und Holz, welches hier dreimal, nicht sechsmal dicker ist als die Rinde. Im anatomischen Bau zeigen sich beide Wurzeln verschieden durch die Gestalt der Korkzellen, durch die Breite der Markstrahlen und durch die Anordnung und Form der Zellen in den Markstrahlen.

Auch bei der Beschreibung und Abbildung dieser Wurzel hat Herr Dr. Schuchardt die wesentlichen Momente ganz verkannt. Diese Ratanha ist wie die peruanische eine wahre, verästelte Hauptwurzel, wenn sie auch an ihrer Basis noch die Ueberreste der untersten unentwickelten Stengelglieder trägt. Die Rinde löst sich freiwillig oft von dem Holze, so dass man nicht selten in der käuflichen Drogue von der Rinde entblösste Wurzelstücke vorfindet. Der Glanz, welcher beim Reiben der Aussenrinde deutlich wird, lässt sich auch bei der peruanischen Wurzel leicht erzeugen. Die Bruchfläche der Innenrinde ist bei beiden Droguen fasrig, da auch bei beiden in derselben Baströhren vorkommen. Herr Dr. Schuchardt hat dieselben

freilich für Interzellulargänge gehalten, obwohl sie ihre eigenen, messbaren Wandungen haben. — In Bezug auf den anatomischen Bau kann auch bei dieser Drogue weder von einer Cuticula, noch von Cuticularschichten die Rede sein, da letztere wahres Periderm sind. Herrn Dr. Schuchardt's Aussenrinde ist auch hier nur der lebensthätige Theil desselben Periderm, dessen Zellen daher im Längs-, wie Querschnitt vor einander stehen und nicht wechseln, wie es Herrn Dr. Schuchardt's Zeichnung darstellt. Ganz unerklärlich ist es mir, dass Herr Dr. Schuchardt diese innere Schicht des Periderm dunkel zeichnet, da sie doch gerade durch ihre Farblosigkeit von den übrigen Lagen leicht unterschieden werden kann. Bei der Vergleichung der Figg. 1. 2. mit 5. 6. der Schuchardt'schen Abbildungen fällt ein umgekehrtes Verhalten der beiden innern Rindenschichten für die beiden Ratanhawurzeln sogleich in die Augen. Bei der peruanischen Wurzel zeichnet Herr Dr. Schuchardt die Zellen der Mittelrinde dünnwandig und amylumfrei, und die der Innenrinde dickwandig und mit Amylum erfüllt, in der Savanilla-Ratanha umgekehrt die Zellen der Mittelrinde dickwandig und amylumhaltig, die der Innenrinde dünnwandig und amylumleer. Nun ist aber ein derartig verschiedenes Verhältniss der Wandungen und des Inhalts der Zellen überhaupt weder in Bezug auf die beiden Schichten derselben Wurzelrinde, noch der beiden Droguen unter sich wahrzunehmen, sondern es enthalten beide in den gleich starkwandigen Zellen beider Schichten Amylum. Ferner zeigt Fig. 1. (der Querschnitt) der Schuchardt'schen Zeichnungen ganz richtig nur 4 Zellenreihen der Mittelrinde, Fig. 2. (der Längsschnitt) dagegen deren 7, also 3 Reihen zuviel, da sich beim ferneren Auswachsen der Achse die Mittelrinde (das primäre Rindenparenchym) nicht vergrössert. Eben so falsch ist in den Figg. 1. und 2. die relative Dicke der Rindenschichten gezeichnet, da die Innenrinde bei so starker Aussenrinde wenigstens fünfmal dicker sein muss als die Mittelrinde. Die Innenrinde der Savanilla-Ratanha soll nach Herrn Dr. Schuchardt aus farblosem (in der That aber bräunlichroth gefärbtem) Parenchym bestehen, in welchem Interzellulargänge weniger reichlich vorkommen als in der Mittelrinde, und ausserdem noch einzelne, wenige, dickwandige, prosenchymatische, langgestreckte Zellen enthalten. Hier vermuthe ich, dass nicht allein letztere wahre Baströhren sind, obgleich diese zumal in dem innern Theile weder vereinzelt, noch in geringer Anzahl vorkommen, sondern dass sogar auch die genannten Interzellulargänge eben dahin gehören, da Herr Dr. Schuchardt bei der

Peru-Ratanha ebenfalls die Baströhren für Interzellulargänge gehalten hat, obgleich die eigenen verdickten Wandungen dieser Organe leicht erkannt werden können. Freilich muss dann Herr Dr. Schuchardt den äussern Theil der Innenrinde noch zur Mittelrinde gerechnet haben, da das primäre Rindenparenchym keine Baströhren enthält, indessen auf solche Kleinlichkeiten kommt es ja auch Herrn Dr. Schuchardt nicht an.

Herr Dr. Schuchardt schliesst seinen Aufsatz mit einer Empfehlung der Savanilla-Ratanha, von der er weiss, dass sie in ihren chemischen und medizinischen Eigenschaften der Peruvianischen völlig gleich sei, obwohl dieselbe bisher weder chemisch noch therapeutisch gekannt ist, obwohl Herr Dr. Schuchardt selbst dringend eine erschöpfende chemische Untersuchung dieser Drogue wünscht, obwohl letztere ferner wegen ihrer dickeren Rinde reicher an extraktiven Theilen ist und obwohl sie endlich nach derselben Quelle bedeutend bitterer schmeckt als die offizinelle Wurzel. Ich erinnere Herrn Dr. Schuchardt, dem dies nicht unbekannt sein darf, daran, dass der Apotheker in Preussen straffällig ist, der es sich erlaubt einer offizinellen Drogue eine andere ihrer Abstammung, ihren Eigenschaften und ihrer Wirkung nach völlig unbekannte zu substituiren.

3. *Radix Ratanhae Texensis.*

Diese Drogue ist zuerst im Jahre 1854 durch die Handlung Lampe, Kauffmann et Comp. zu Berlin in Europa eingeführt und stammt von der in Arkansas, Texas und Mexico einheimischen *Krameria secundiflora* DC.

Sie besteht aus einem rundlichen, höckrigen, 2″ dicken, holzigen Knollstock, aus dem wenige, starke, fast einfache, im frischen Zustande fleischige Nebenwurzeln hervortreten. Bei der käuflichen Drogue fehlt meist der Knollstock. *Die Wurzeln sind* hin und her gebogen, $^1/_2$—1″ *dick*, *aussen schwarzbraun*, *uneben*, gegen die Spitze gefurcht, *gegen die Basis mit flachen*, *breiten*, *unregelmässigen Feldern versehen*, *die durch erhabene Ränder begrenzt sind und von abgeworfenen Borkenschuppen herrühren. Die Rinde ist dem Holze an Dicke gleich oder dicker* (Fig. 9.), 2—4‴ im Durchmesser, *innen weissröthlich*, *mehlig*, *im Bruch körnig-uneben.* Die Borke ist fast schwarz, von verschiedener Dicke, bis 1‴ stark. Das Holz ist hell, 2—3‴ im Durchmesser. — Die Eigenthümlichkeit dieser Wurzel beruht darauf, dass sie Borkenschuppen bildet und abwirft, keine Mittelrinde besitzt und in der Innenrinde statt der Baströhren Milchgefässe enthält. Sie schmeckt bitter und sehr herbe.

Die *Borke* besteht aus wechselnden Lagen von Lederkork und abgestorbenem, tangential gestrecktem, sehr zerrissenem Parenchym (Fig. 10. rb.), löst sich in Schuppen ab und kann daher an einzelnen Stellen ganz fehlen.

Die *Aussenrinde* wird von zahlreichen Reihen Peridermzellen gebildet, von denen die äusseren mehr flach, nach aussen gewölbt und vollständig von einer rothbraunen, schwer löslichen Substanz erfüllt sind, die inneren 4 sind farblos, inhaltsleer, schlaffer, mit deutlichem Lumen versehen, die innerste, in welcher die Vermehrung der Korkzellen stattfindet, besteht aus fast quadratischen, farblosen, mit Amylum erfüllten Zellen (Figg. 10. 11. a.).

Die *Mittelrinde*, das aus dem Terminalcambium entstehende primäre Rindenparenchym, fehlt in den älteren Wurzeln vollständig, indem es durch bogenförmig eindringende Korklagen abgeschnitten zur Borke und auf diese Weise endlich abgeworfen wird.

Die *Innenrinde* ist dicker als bei den übrigen Arten, und besteht aus einem gegen die Peripherie schlaffen, gegen das Holz straffen Parenchym, welches von reihenweise geordneten Milchgefässen in der Art radial durchschnitten wird, dass 1—2 Zellenreihen jene von einander trennen. Das nach aussen schlaffe, nach innen straffe Parenchym der Innenrinde wird aus tangential-gestreckten Zellen gebildet, welche 4—5-mal breiter sind als die Zellen des Periderm, aber gegen das Holz allmählig quadratisch werden. Dies Parenchym wird wie die Mittelrinde allmählig durch Eindringen von Korkschichten abgegliedert und zur Borke; daher verlaufen nicht selten die Zellen desselben schräge auf das Periderm (Fig. 10. e.). Die Zellen sind, wie bei den übrigen Arten, porös, reichlich mit Amylum erfüllt und erscheinen durch den abgelagerten Farbstoff röthlich gefärbt.

Diese Drogue liefert wegen ihrer äusserst dicken Rinde weit mehr Extrakt als selbst die Granada-Ratanha, dennoch darf sie der offizinellen Wurzel nicht substituirt werden, da sie in Bezug auf ihre Bestandtheile und Wirkung noch nicht untersucht ist. Ein Extractum Ratanhae venale sollte überhaupt nicht dispensirt werden, da man nie wissen kann, ob es auch aus der offizinellen Ratanha dargestellt wurde.

Die echte Antillen-Ratanha von *Krameria Ixina* Loefl. scheint von der Granada-Ratanha nicht wesentlich verschieden zu sein. Die Wurzeln der übrigen oben aufgeführten Krameriaarten sind mir bis jetzt nicht zugänglich gewesen.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. XIV.)

Fig. 1. Querschnitt durch einen Wurzelast der *Peru-Ratanha*, in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Querschnitt durch die Wurzelrinde desselben Astes, 65-mal vergrössert.

Fig. 3. Querschnitt durch die Aussenrinde und die äussersten Zellen der Mittelrinde derselben Drogue, 290-mal vergrössert.

Fig. 4. Querschnitt aus der Innenrinde derselben Wurzel, 290-mal vergrössert.

Fig. 5. Querschnitt eines Wurzelastes der *Granada-Ratanha*, in natürlicher Grösse.

Fig. 6. Querschnitt durch die Mittelrinde desselben Astes, 65-mal vergrössert.

Fig. 7. Querschnitt durch die Aussen-, Mittel- und die äusserste Lage der Innenrinde derselben Drogue, 290-mal vergrössert.

Fig. 8. Querschnitt aus der Innenrinde derselben Wurzel, 290-mal vergrössert.

Fig. 9. Querschnitt einer Nebenwurzel der *Texas-Ratanha*, in natürlicher Grösse.

Fig. 10. Querschnitt durch die Wurzelrinde desselben Astes, 65-mal vergrössert.

Fig. 11. Querschnitt durch die Aussen- und Innenrinde derselben Wurzel, 290-mal vergrössert.

Fig. 12. Querschnitt durch einen Theil der Innenrinde derselben Drogue, 290-mal vergrössert.

---

a. Aussenrinde, aus Kork gebildet.
b. Mittelrinde, primäres Rindenparenchym.
c. Rinde.
d. Baströhren der Innenrinde.
e. Sekundäres Rindenparenchym der Innenrinde.
f. Milchgefässe der Innenrinde.
g. Holz.
rh. Borke.

Entscheidung der Frage „Was ist *Rhizomorpha*?"

Unserm Jahrzehnt war die Entlarvung aller räthselhaften Pilzgebilde vorbehalten. Tulasne's und meine Beobachtungen erwiesen die Sclerotien, die bisher im System ein selbstständiges Genus ausmachten, als blosse Dauermycelien von Pilzen verschiedener Gattungen; meine noch nicht veröffentlichten Untersuchungen der Hefe geben über dieselbe den vollkommensten Aufschluss, und diese Zeilen sollen den Botanikern ankündigen, dass auch rücksichtlich der Rhizomorphen keine Hypothesen mehr von Nöthen sind.

Herr Dr. H. Koch in Bremen hatte die Güte, mir ein Prachtexemplar der bandartigen Form von *Rhizomorpha subcorticalis* zu übersenden, das am obern Ende in ein ganz vollkommnes, zweiästiges, reifes *Hypoxylon vulgare* übergeht.

Dieser bei Jever im Oldenburgschen gemachte herrliche Fund beweist ganz evident, dass die *Rhizomorphen kein eigenes Pilzgenus bilden*, sondern nur besondere, unvollkommne Entwickelungen von Pyrenomyceten sind. — Da ich mich selbst schon längst mit dem Gedanken trug, *Rhizomorpha subcorticalis* gehöre zu *Hypoxylon*, habe ich seit Jahren keine *Rhizomorpha*, wie auch kein *Hypoxylon* ununtersucht gelassen; aber nie sass der gefundenen *Rhizomorpha* ein *Hypoxylon* auf; nie verlängerte sich eines der Monate lang im Auge behaltenen *Hypoxyla* in eine *Rhizomorpha*, sondern es zogen sich höchstens von diesen aus feine braune Linien in das Holz hinein.

Daraus folgt 1) dass *die Rhizomorphen nur in äusserst günstigen Fällen sich zum vollendeten (Hypoxylon-) Typus erheben*, und

2) dass *der Pilz nicht nöthig hat, erst durch das Rhizomorphen-Stadium hindurch zu gehen, bevor er als Hypoxylon seine Sporen in schlauchführenden Pyrenien bildet.*

Es ist vielmehr Rhizomorpha eine durch äussere Verhältnisse (Versenktsein in Holz oder Boden) *bedingte, meist sterile Pilzwucherung oder Metamorphose*, und gehört ziemlich in eine Kategorie mit den unfruchtbaren, meist hornförmigen Monstern, die schon seit geraumer Zeit in der Ordnung der Hymenomyceten (besonders von Polyporen) bekannt sind *).

Eine schöne Abbildung des in Rede stehenden Uebergangs von *Rhizomorpha* in *Hypoxylon* nebst einer ausführlichern Abhandlung bringt der 2. Theil des Vol. XXVI. der Acten der K. Leopoldinischen Akademie der Naturforscher.

Göppert und Nees haben sich von der unbedingten Beweiskraft unseres Exemplares überzeugt. *Ph. Bail.*

Literatur.

Verslagen en Mededeelingen der Koninklyke Akademie van Wetenschappen. Vierde Deel. Jaargang 1856. Amsterdam by C. G. van der Post.

(*Beschluss.*)

I. Eene Bydrage tot de kennis van de structuur der Orchideen. Over het Triandrisme in Phajus, door W. H. de Vriese.

---

*) Ich werde mit nächstem ausführlicher den wesentlichen Einfluss behandeln, welchen ein verändertes Medium auf die Gestaltung gewisser Pilze ausübt.

(Ein Beitrag zur Kenntniss von der Structur der Orchideen. Ueber den Triandrismus bei Phajus, durch W. H. de Vriese.)

Ein blühender Phajus (es war *Phajus Blumei* Lindl.) in dem botanischen Garten der Universität zu Leyden zeigte in allen Blüthen drei Staubgefässe, die in jeder Hinsicht vollständig entwickelt waren. Zur Seite nämlich der normalen Anthere, welche in allen Orchideen vorkommt, nur nicht bei den Cypripedien, fand er zwei Antheren, in welchen er eine ungleiche Zahl Loculi oder Pollen-Massen fand, vertheilt in zwei Loculi, jedes mit einem Dissepiment, und also vierfächerig. Bei der Untersuchung der Blüthen zeigte sich, dass die hintere oder mittlere Anthere insoweit von dem gewöhnlichen Zustande abwich, dass sie nicht achtfächerig, sondern ebenso wie die seitlichen, welche hier zur Entwickelung gelangt waren, vierfächerig war.

Die seitlichen Antheren waren in den meisten Blüthen wohl nicht so regelmässig, dass man darin eine bestimmte Gleichheit mit der mittelsten oder hintersten sah, aber in der Structur fehlte nichts von demjenigen, was man bei der letztgenannten beobachtete. Der Pollen oder die Massae pollinariae hingen auf gleiche Weise zusammen wie in der grossen oder hinteren Anthere, und zeigten dieselbe Struktur. An der Insertionsstelle der Antheren fand der Verfasser deutlich Gefässbündel, welche er in demselben Theile bei *Phajus Wallichii* und *Phajus grandifolius* nicht fand.

Ob solche in der nicht monströsen Blüthe von *Phajus Blumei* vorkommen oder nicht, muss näher untersucht werden.

Eine Abbildung erläutert diese Monstrosität.

II. Brief van den Heer Hasskarl aan den Secretaris der Naturkundige Afdeeling van de Koninklyke Akademie van Wetenschappen.

In diesem Briefe, geschrieben zu Tjihoerang (Java) und datirt den 31. August 1855, theilt der Verfasser die folgenden neuen Arten mit:

„*Utricularia reclinata* Hsskl., foliis semiverticillatis, 3—5nis, ovato-oblongis obtusis tenuissime pinnatisectis, rhachi lineari dilatatâ, segmentis furcatim divisis capillaribus ad inferiores divisiones utriculiferis, tenuissimis, pilis antrorsis minutissimis obsitis, pedunculis erectis flexuosis 3—7-floris, bracteis ovatis acutis, pedicellis duplo longioribus erectis, dein longe excrescentibus refractis, calycis laciniis acutis, calcare labio inferiore breviore adscendente, acuto vix puberulo, capsulâ subglobosâ rostratâ, supra basin lineâ horizontali notatâ.

Utricularia conferta Hsskl.: Natans subemersa, laete viridis glabra, pusilla, stolonibus radiciformibus copiosis, ramulis geniculatis simplicibus aut ramulo uno alterove minuto obsitis, foliis caulinis nullis, stolonum brevibus filiformibus hinc inde utriculiferis, solitariis aut binis, utriculis compressis ovoideis, apice setiferis, setis basi ramosis; pedunculis confertis 2—5 erectis 1—5-floris, pedicellis erectis, bracteis binis, alterâ subrotundâ, alterâ minutâ ovatâ acutâ, bracteolis nullis, calycis laciniis ovatis obtusis, fructibus subglobosis erectis calyce majoribus, parvis erectis.

Alsodeia haplobotrys Hsskl.: Frutex, foliis alternis oblongo-lanceolatis crenato-serratis, racemis simplicibus.

Flacourtia aulakokarpa Hsskl.: Frutex spinosus, ramis inermibus, ramulis tomentosis, foliis breviter petiolatis oblongo- s. ovato-ellipticis obtuse acuminatis basi acutis subrotundatis 3—5-nerviis coriaceis, in nervis subtus puberulis, racemulis minutis glomeratis, floribus perparvis fem., calyce persistente, fructu 6-sulcato carnoso dulci, dein exsucco lignoso 6-, pseudo-12-loculari, seminibus in loculis 2, altero superiore plerumque abortivo.“

Pag. 139 bemerkt der Verf., dass unter den Euphorbiaceen noch fortwährend neue Geschlechter vorkommen, „ich will“, sagt er, „davon einige kurz erwähnen“, darauf folgen denn:

„*Koilodepas* (κοιλος-δέπας). Flores monoici; ♂: calyx 3—4-fidus, petala et glandulae nulla, stamina 4 (nunc 5—6) monadelpha, filamenta in cupulam 4 (5—6)-lobam, basi turbinatâ attenuatam connata, lobis et sinubus inter lobos carinatis, carinis centrum attingentibus 8 (10—12) cellulas formantibus, antherae tot quot cupulae lobi introrsum inclinatae, loculis fere discretis, ante anthesin in cellulis cupulae receptis; ♀: calyx 4—5 partitus, germini valde adpressus eique basi adnatus; germen trigono-subglobosum 3-loculare, gemmulae in loculis solitariae, styli 3 multifidi palmatim expansi. Fructus? — Spec. *K. bantamense* Hsskl. Ein Baum, welchen der Verf. schon im J. 1841 zu Bantam angetroffen hat und nun neulich blühend zurück brachte.

Hemicyclia ? *rhakodiskos* Hsskl. Frutescens dioica, foliis brevissime petiolatis oblongo-lanceolatis, acuminatis basi acutis saepe inaequilateris, floribus ♂ axillaribus glomeratis breviter pedunculatis, disco 8-partito, laciniis truncatis. —

Pimelodendron Hsskl. (Arbor pinguis Rumph II. 249. t. 83. pessima). Flores dioici, ♂: calyx a latere utroque compressiusculus basi carnosus bifidus; laciniis subrotundis membranaceis, aestivatione valvatis; petala et glandulae nulla, stamina 12 receptaculo hemisphaerico carnoso nudo inserta, filamenta basi connata, erecta teretiuscula, antherae basifixae erectae oblongae 2-loculares, longitudina-

liter dehiscentes cruciatae; ♀? — Arbor amboinica mediocris succo lacteo mox flavescenti vernicino foetens; ramis teretibus lenticulatis; folia alterna petiolata elliptica acuminata utrinque glaberrima grosse serrata, flores ♂ racemosi, racemi subpaniculati axillares aut laterales. *P. Amboinicum* Hsskl. —

Nanopetalum Hsskl. Flores monoici, calyx 5-fidus, disco membranaceo ad fauces 5-lobato vestitus; ♂: petala 5 minuta, calycis laciniis alterna, ad faucem calycis inter lobos disci inserta, minuta breviter unguiculata obcuneata 3—5-lobata, laciniis acutis; stamina 4—5, filamenta inferne cum stipite germinis coalita, superne distincta erecta, antheris incumbentibus cordato-ovatis; ♀? Arbor mediocris habitu Anonaceae cujusdam: *N. myrianthum* Hsskl. Dieser Baum ward durch den Verf. im J. 1841 in Süd-Bantam und vor einigen Jahren auch durch den Gärtner Teysmann auf Bali gefunden.

Aspidandra Hsskl. Flores dioici, ♂ calyx irregulariter 3—4-partitus, laciniis aestivatione valvatis; corollae petala 5 lanceolata sericea, basi squamulâ lanatâ acutâ, aestivatione valvata patentia. Stamina in columnam petalis breviorem connata apice antheriferam; antherae in capitulum peltatum depresso-globosum 10-loculatum connatae (ex antheris 5 biloculatis); ♀? — Arbor foliis alternis petiolatis integerrimis nervoso-reticulatis, opacis, subtus glaucescentibus et adpresse pilosis; floribus ♂ spicato-racemosis axillaribus fragrantibus crebris; ♀? — *A. fragrans* Hsskl. Auch dieser ist ein durch den Verf. im J. 1841 auf der Südküste von Bantam gefundener Baum.

Dodekastemon Hsskl. Flores dioici, ♂: calyx 4-partitus imbricatus, petala nulla, stamina 12 receptaculo plano circa pistilli rudimentum inserta, filamenta libera, antherae oblongae cruciatim dehiscentes; ♀? — Arbor humilis, coma densa, foliis alternis breviter petiolatis oblongis obtusiusculis aut obtuse-acuminatis, cymulis axillaribus, petiolis brevioribus, valde abbreviatis. *Dodekastemon Teysmanni* Hsskl. Ein durch den Gärtner Teysmann im östlichen Java gefundener Baum.“ —

Ferner bespricht der Verf. das Begoniensystem vom Dr. Klotzsch, wogegen er einige Bemerkungen vorträgt und sich bemüht die Unhaltbarkeit dieser Classification darzuthun.

Sitzungsberichte.

In der Sitzung vom 30. Juni 1855 zeigte Herr Harting einige Haselnüsse, gefunden bei Schiedam 8 M. unter der Oberfläche im lehmartigen Boden unter einem Torfmoor. Diese Nüsse waren wohl erhalten.

In der Sitzung vom 24. November 1855 theilt Herr Harting einige Bemerkungen über die neuen durch Ville unter Einsicht einer Commission aus der französischen Akademie angestellten Experimente über die Quelle des Stickstoffs in den Pflanzen mit. Das hauptsächlichste Resultat ist dieses, dass die unter Einsicht der Commission der französischen Akademie durch Ville angestellten Beobachtungen nur aufs neue erweisen, was auch die früheren Untersuchungen von Mulder, bestätigt durch diejenigen von van der Broek, schon gezeigt hatten, dass nämlich der Stickstoff aus der Atmosphäre nur durch einen Umweg, das heisst durch die vorhergehende Bildung von Ammoniak, in die Pflanze gelangen kann.

In der Sitzung vom 29. December 1855 giebt Herr de Vriese eine Adnotatio de flore Dryobalanopsidis Camphorae Colebr. S. oben St. 42 u. 43. den ausführlichen Bericht über den Kampherbaum.

In der Sitzung vom 26. Januar 1856 spricht Herr F. Dozy über das Studium der Hepaticae von Java. —

A. 30. September 1856. —*t*—

Filices horti botanici Lipsiensis. Die Farne des botanischen Gartens zu Leipzig. Bearbeitet v. Dr. Georg Mettenius, Prof. d. Bot., Direktor d. bot. Gartens. Mit dreissig Tafeln. Leipzig, Verlag v. Leopold Voss. 1856. roy. 4. 135 S. u. 30 lithogr. Taff.

Es ist dies eins derjenigen Bücher, welches mehr bietet, als man seinem Titel nach vermuthen sollte, denn, ausgehend von der sichern Basis einer scharfen und umsichtigen Beobachtung des lebenden so reichhaltigen Farrnmaterials des Leipziger botanischen Gartens, behandelt es eigentlich diese ganze natürliche Familie und streift auch gelegentlich auf andere Gebiete hinüber. Der Verf. will der endlos zu werden drohenden Spaltung der Farrngattungen und mitunter auch der der Arten eine Schranke setzen, und er bedarf dazu der genauesten Einsicht in alle Verhältnisse des Baues und der Entwickelung der Farrn, die durch eine umfangreiche Anzucht aus den Sporen, durch eine stets fortgesetzte mitunter massenhafte Kultur derselben, so wie durch eine reiche Fülle von Vergleichungspunkten in dem Gartenherbar dabei unterstützt wird. Der Verf. wendet zuerst seine Untersuchungen auf die Aderung der Blätter, welche, in neuerer Zeit für die Bildung der Gattung in Anspruch genommen, nicht den Werth, welcher ihr zuerkannt worden ist, besitzt, wie uns der Verf. zeigt. Von der einfachen Mittelrippe eines ganz einfachen Blattes und Blatttheils beginnt der Verf. und führt uns zu dem sich mehr und mehr durch Seitennerven (an Zahl wachsender Ordnungen) und durch Anastomosen zusammen-

setzendem Adernetze, indem er bestimmte Nervenverbindungen nach Braun's Vorgang mit eigenem Namen belegt, so dass er also als Nervatio Caenopteridis eine solche Nervation bezeichnet, die, mag das Blatt einfach oder verschiedenartig getheilt sein, überall nur als ein einfacher Mittelnerv ohne alle Seitennerven auftritt. Somit reihen sich denn auch bei jeder Gattung alle Arten, welche eine gleiche Aderung besitzen, in eine nach dieser Aderung bezeichnete Abtheilung zusammen. Hat dieser einfache Mittelnerv einfache Seitennerven, so ist es die Nervatio Pteropteridis, welche seltner, da die letztern durch einmalige oder wiederholte Dichotomie sich theilen, oder fiederartige Seitennerven aussenden, Nervatio Peeopteridis, die einfach bleiben oder sich gabelig spalten, oder wieder fiederig gestellte Seitenäste haben. Gehen die Secundärnerven unter fast rechtem Winkel von der Mittelrippe ab und verlaufen so gerade gegen den Rand und schlagen auch die etwa entstehenden tertiären Nerven dieselbe Richtung ein, so nennt der Verf. dies Nervatio Taeniopteridis. Treten die secundären Nerven unter sehr spitzen Winkeln aus der Mittelrippe und treten aus ihnen ebenfalls unter sehr spitzen Winkeln tertiäre Nerven und gehen diese alle gegen den Rand, so ist dies Nerv. Sphenopteridis. Steht die Grösse des Winkels, unter dem die secundären Nerven abgehen, zwischen dem fast rechten und dem sehr spitzen in der Mitte und verlaufen sie gerade gegen den Rand, so heisst dies Nerv. Eupteridis. Gehen wie bei Sphenopteris die secundären Nerven unter spitzen Winkeln von der Mittelrippe und wenden sich dann in einem gegen diese letztere convexen Bogen dem Blattrande zu, und schlagen sie sammt ihren Zweigen in der äussern Hälfte ihres Verlaufs die Richtung wie bei Taeniopteris ein, so ist dies die Nerv. Neuropteridis. Erlischt die Mittelrippe an der Basis der Blattfläche und gehen von ihrem Ende die secundären Nerven wiederholt dichotomisch ausstrahlend aus, so ist dies die Nerv. Cyclopteridis. — Ausser den hier mit besonderen Namen bezeichneten Formen giebt es zahlreiche Zwischenstufen, die annähernd bezeichnet werden müssen. Es sollte nur dem dringendsten Bedürfnisse begegnet werden, was durch diese Berücksichtigung der Verzweigung und Richtung der secundären und tertiären Nerven dem Verf. am leichtesten zu erreichen schien. — Nun geht der Verf. zu den Anastomosen über, zu den Maschenbildungen, in welche bald alle Nerven eingehen, bald nur ein bestimmter Theil derselben, zu den Strahlen, wie der Verf. die von den Kanten der anastomotischen Bogen ausgehenden frei gegen den Blattrand verlaufenden Nerven nennt, während er die in den Ma-

schen von deren äusseren Bogen nach der Mittelrippe gerichteten Nerven mit Fée als Anhänge bezeichnet. Auch hier werden die einzelnen Fälle näher angegeben und mit Namen auf ähnliche Weise bezeichnet. Ferner stellt der Verf. Untersuchungen über die Beschaffenheit der freien Enden der Nerven an, welche sich sehr verschieden verhalten und sich auch durch eine eigene Structur dieser Stellen auszeichnen, dabei nicht selten feste Kalkschüppchen absondern, indem ein seichtes Grübchen oder eine Einstülpung der Epidermis zu deren Aufnahme bestimmt ist. Es scheiden sich in den Morgenstunden hier Tropfen einer neutral reagirenden Flüssigkeit aus, die später verdunsten; mit der Ausbildung des Blattes hört diese Ausscheidung auf und es treten nun die Kalkschüppchen deutlich hervor. Nach der Behandlung mit Salzsäure bleibt von diesen Kalkplättchen eine Gallertmasse zurück, die durch Jodtinktur eine gelbe Farbe annimmt, welche durch Schwefelsäure keine Veränderung erleidet. Diese Kalksecretion ist auf mannigfache Weise variabel und leitet den Verf. zu einer Betrachtung der Kalkabsonderungen auf anderen Pflanzen, namentlich der Saxifragen, an welche sich wiederum eine sehr interessante Untersuchung über die bei diesen kalkabsondernden, so wie überhaupt bei nicht kalksondernden Kerbzähnen der verschiedenartigsten Pflanzen stattfindende Structur anreiht. Immer sind hier auf der obern Seite zwischen den kleinen Epidermiszellen Spaltöffnungen vorhanden und fehlen dafür auf der untern Seite daselbst. Die Zahl dieser Spaltöffnungen auf jedem Blattvorsprung (Zahn, Kerbe etc.) variirt bei den einzelnen Pflanzenarten, von denen Beispiele aus den verschiedensten Familien beigefügt sind, so wie auch über das weitere Verhalten dieser Spaltöffnungen Nachricht gegeben wird. Ob dies die glandulae periphyllae Trinchinetti's sind, überlässt er Andern zur Entscheidung, es ist dies aber wohl ziemlich gewiss. Auch über die Kalksecretion bei den Plumbagineen fügt der Verf. noch hinzu, dass sie von bestimmten Zellengruppen der Epidermis aller vegetativen Organe, welchen Apparat er beschreibt und abbildet, ausgeht. Es folgt nun noch die Betrachtung der Veränderungen in der Nervatur der Farrn, welche mit der Ausbildung der Fruchthaufen eintreten; endlich spricht er auch noch vom wahren Indusium, welches nie Spaltöffnungen hat und von der Oberfläche des Blattes ausgeht, während das falsche durch die Spaltöffnungen sich als ein Blatttheil kund giebt. Es folgt eine Uebersicht der Genera der Cryptogamae vasculares in den Familien der Filices, mit 8 Ordines, von denen die erste der Polypodiaceae in 5 Tribus getheilt ist, der Equisetaceae, der Lycopo-

diaceae, der Selaginelleae und der Rhizocarpeae. Diesen schliessen sich nun die Arten an, indem jeder Gattung eine Uebersicht vorangeschickt wird. Die vom Verf. gesehenen Arten sind mit neuen Diagnosen versehen, überdies gehen zahlreiche Anmerkungen der verschiedensten Art durch das Buch und zeigen uns den aufmerksamen nach allen Seiten hin seine Untersuchungen richtenden Beobachter. Es ist nur sehr zu wünschen, dass diejenigen, welche sich mit Farrn beschäftigen, sich dem genauesten Studium dieses Werks unterziehen, da es auch für die systematische Anordnung der Farrn von Wichtigkeit ist und alle Berücksichtigung verdient. Die früher schon angedeuteten anatomischen und physiologischen Untersuchungen werden noch gegen den Schluss durch die Beobachtung der Entwickelung einer Pflanze aus dem Vorkeime bei *Ophioglossum* auf eine höchst dankenswerthe Weise bereichert und geben für sich allein schon Gelegenheit zu einem besondern Studium für jeden Botaniker. Die Erklärung der Tafeln, einige Berichtigungen und ein Index der Namen beschliessen den Text. Die Tafeln enhalten Abbildungen, theils ganzer Exemplare, theils einzelner Blätter, theils der Theile von Blättern, besonders zur Erläuterung der Nervenvertheilung, sodann aber auch wegen der Lage der Sori, wegen der Indusien, der Stielbildung u. s. w. Für die anatomischen Verhältnisse, die hin und wieder besprochen sind, werden auch Abbildungen geliefert, die eben so einfach ausgeführt sind, als die grösserer Theile und ganzer Stöcke. Wahrscheinlich hat der Verf. sie auch alle selbst gezeichnet, von den anatomischen Zeichnungen kann man dies mit Sicherheit nach der Aehnlichkeit behaupten, welche diese Darstellungen mit früheren haben. Es wird dies Werk, so glauben wir, gewiss für die Untersuchung der Farrn einen neuen Wendepunkt bilden, indem man zu einfachen und sicherer gebildeten Gattungen zurückkehrt. *S—l.*

Botan. Gärten.

Es ist uns die erfreuliche Nachricht zugegangen, dass der k. k. Gartendirektor Herr Schott in Schönbrunn bei Wien, dessen glückliche Pflanzen-Kulturen, reiche Schätze an exotischen und europäischen Gewächsen und regster Eifer für die Förderung der botanischen Kenntnisse hinreichend bekannt sind, sich in einem Schreiben an Hrn. Apotheker E. Hampe in Blankenburg am Harze bereit

erklärt hat, mit den botanischen Gärten Deutschlands in Saamentausch treten zu wollen. Um so dankenswerther ist dieser Entschluss, da der grössere Vortheil doch nur auf Seiten der botanischen Gärten sein wird, denen es zum Theil schwer fallen dürfte, entsprechend Werthvolles zu bieten. Möge denn dieser Entschluss zur That werden und Hr. Direktor Schott sich auch um die botanischen Gärten Deutschlands verdient machen. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 7. October 1856 starb am Typhus zu Neuwied auf einer Reise durch Deutschland Herr F. Dozy, Med. et Phil. Nat. Dr., Redacteur des Nederlandschen Kruidkundig Archief. Dozy war einer der erfahrensten niederländischen Botaniker, der sich, sowohl durch seine Bemühungen zur Ausbreitung der Bryologie, als durch sein fleissiges Arbeiten an dem Prodromus Florae Batavae, des Danks aller Botaniker würdig gemacht hat. *—t—*

Nach holländischen Blättern soll, ohne dass eine bestimmte Zeit angegeben wäre, Dr. Wenzel Bojer aus Prag, Professor der Naturwissenschaften (der Chemie) am Gymnasium der Insel Mauritius, die er seit 1820 bewohnte, mit Tode abgegangen sein. Die Botaniker, welche sich für die aussereuropäische Pflanzenwelt interessiren, wissen, dass er die Pflanzen sowohl seiner Insel wie auch Madagascars zu erforschen bemüht gewesen ist und an verschiedene Gelehrte Mittheilungen darüber einsandte, auch selbst einige Abhandlungen publiciren liess. Der ältere De Candolle bildete aus den madegassischen Entdeckungen Bojer's die Compositen-Gattung *Bojeria*, welche mit einigen anderen neuen Gattungen derselben pflanzenreichen Insel, die ebenfalls von Bojer mitgetheilt wurden, eine eigene Abtheilung unter den Vernoniaceen bildet. Nähere Nachrichten über diesen Naturforscher werden hoffentlich nicht ausbleiben.

In No. 690. S. 184 u. folg. der illustrirten Zeitung v. 1856 wird unter der Ueberschrift: „Franz Unger, Professor der Botanik an der k. k. Universität in Wien" ein Bildniss in Holzschnitt und ein längerer Aufsatz über die Lebensschicksale und die wissenschaftlichen Leistungen dieses ausgezeichneten Botanikers gegeben, der am 30. November 1800 in Steyermark geboren sich zuerst der juristischen Laufbahn gewidmet hatte.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 21. November 1856. **47. Stück.**

Inhalt. Orig.: H. Crüger, Westindische Fragmente. 8. Z. Befruchtungsangelegenheit. — Philippi, Nachtr. z. Flora v. Juan Fernandez. — **Lit.:** Schönbein, üb. d. Selbstbläuung einiger Pilze. — Choulant, d. Anfänge wissensch. Naturgesch. u. naturhist. Abbild. im christl. Abendlande. — **Gesellsch.:** Twenty-sixth meeting of the Brit. Association of the advanc. of Science. — K. bot. Gesellsch. z. London. — **Samml.:** Rabenhorst, Hepaticae europaeae, Dec. IV. V. — Young, the ferns of Wales. — **Pers. Not.:** Burmeister. — v. Becker. — Wüstemann. — Adanson. — Binz. — Tineo. — **Reisende:** H. Wendland.

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger auf Trinidad.

Achtes Fragment. Zur Befruchtungsangelegenheit.

(Hierzu Taf. XV.)

Seit einiger Zeit ist die Befruchtung der Phanerogamen wieder Gegenstand der lebhaftesten Debatten geworden, wozu die erste Anregung geliefert wurde durch ein von Hrn. Deecke hergestelltes Präparat von Pedicularis. Dieses Präparat, zuerst mit gewaltigem Triumph als solches bezeichnet, das die Befruchtungsfrage auf immer erledigen müsste, hat sich später unzureichend gefunden, aber die Gelegenheit gegeben zu einer neuen Reihe von Arbeiten über den fraglichen Gegenstand. Die meisten dieser Arbeiten sind Protestationen und gegen die Schleiden'sche Theorie gerichtet, so dass es scheint, dass keiner der Gegner derselben bis jetzt sich bewogen gefunden hat, seine Ansichten zu ändern.

Ich bin mehrmals aufgefordert worden, mich mit der Befruchtungsfrage aufs Neue zu beschäftigen, indem man häufig zu glauben scheint, dass es unter diesem Himmelsstriche besonders leicht sein müsste gutes Material zu finden. Dies ist im Allgemeinen meiner Erfahrung durchaus entgegen, hier wie in Europa wird man immer wieder auf eine geringe Anzahl von Familien zurückgewiesen. Dazu kommt, dass hier zu Lande gerade derjenige Luxus der Natur, der darin besteht, eine Menge von unfruchtbaren Blüthen hervorzutreiben, sehr gemein ist; eine Menge von Familien, die hier zu den gewöhnlichsten gehören, zeichnen sich hierdurch aus. In einer früheren Arbeit über die Befruchtung bei den Orangen habe ich schon über meine Erfahrungen auf diesem Felde berichtet, mit dem Zusatze, dass mir die Monocotyledonen viel vortheilhafter schienen, um gute Präparate zu erhalten, namentlich Bromeliaceen.

Stillschweigend oder in klaren Worten übt jeder Schriftsteller, der sich mit einem Gegenstande beschäftigt, der schon von Andern behandelt wurde, eine gewisse Kritik über seine Vorgänger aus. Auch ich will daher nicht versäumen meine Meinung über die neuesten Arbeiten auf dem Felde der Embryobildung, so wie mir dieselben zu Gesicht gekommen sind, mit derjenigen Freimüthigkeit auszusprechen, die die Wichtigkeit des Gegenstandes erfordert. Um dabei gleich meinen Standpunkt zu bezeichnen, so bemerke ich von vorne herein, dass ich, trotz dem, dass ich mich immer mit dem Gegenstande fortgefahren habe zu beschäftigen, bis jetzt keine Ursache habe, meine frühere Meinung zu ändern. Nach dieser sind häufig am Mikropyleende des Embryosacks Zellen vorhanden, die sich nach der Ankunft des Pollenschlauches in den Embryo verwandeln. Bei anderen Pflanzen, und diese sind ebenso häufig, sind solche ausgebildete sogenannte Keimbläschen nicht vorhanden, man bemerkt jedoch auch bei diesen an demselben Ende des Sacks Zellenkerne, die sich erst nach der Ankunft des Pollenschlauches zu Zellen und dann zum Embryo ausbilden. Es giebt eine grosse Anzahl von Pflanzen, wo die Präparation leicht ist, und wo keine optischen Schwierigkeiten vorhanden, und wo man dennoch keine ausgebildeten Keimbläschen nachweisen kann. Wenn ich die Beobachtungen derer, die die Präexistenz allgemein behaupten, in weniger beschränktem Sinne, als ich sie auffasse, zusammenstelle, nach dem was diese Forscher uns bis jetzt mitgetheilt haben, so komme ich zu dem Schlusse, dass ganze grosse Familien da sind, bei denen man uns kein Keimbläschen gezeigt hat. Ich kann mich nicht entschliessen, meine Theorie abzurunden auf Kosten der Erfahrung, ein Postulat einzuschalten, wo jene fehlt.

Im Allgemeinen stehen sich in dieser Frage noch immer mehr Behauptungen als Beweise gegenüber, d. h. keine Partei hat der anderen Präparate und Zeichnungen vorgelegt, die die entgegengesetzte nicht hätte durch irgend eine angenommene Täuschung erklären können. Hierbei möchte ich jedoch unter gewissen Einschränkungen die Fälle von Polyembryonie ausnehmen, wo nur ein Pollenschlauch eingedrungen ist. Die Zeichnungen, die Schacht z. B. über Orangen bekannt gemacht hat, beweisen nicht das Gegentheil von meinen Behauptungen, wie schon von Hofmeister bemerkt wurde. Schacht kann nun sich helfen, indem er annimmt, dass eine Menge von Zellen im Innern des Pollenschlauches entstehen, die dann zu Embryonen werden, wozu sie jedoch noch eine Art von Wanderung vorzunehmen haben. Diese Embryonen durchbohren, wie es scheint, die Membran des Embryosacks, und die hierbei entstandenen Löcher heilen auch noch wieder zu. Je mehr ich die Schacht'schen Figuren betrachte, desto mehr muss ich sie als meine Beobachtungen bestätigend betrachten, und sie sind allein im Stande die ganze Theorie umzuwerfen. Was Schacht vor sich hatte, war ein einzelner Pollenschlauch, dem in voller Integrität die Membran des Embryosacks gegenüberlag, mit einer Menge von Embryonen daran hängend. Es steht schlecht um eine Theorie, die sich mit Hülfshypothesen herumschlagen muss.

Trotz dem, dass die Schleidenianer uns versichern, in leidenschaftlicher Cursivschrift und häufiger Wiederholung „dem wirksamsten aller rhetorischen Mittel", dass sie nichts und gar nichts zu Gunsten der Amici'schen Ansichten entdecken können, müssen wir doch bemerken, dass in den neuesten Schriften nicht unbedeutende Zugeständnisse sich finden. So sind ihnen die Keimbläschen, die früher hartnäckig geläugnet wurden, jetzt nach und nach zu Gesicht gekommen. Früher wurde der Embryo als direkte Fortsetzung des Pollenschlauches angesehen, jetzt, um gewisse Präparate zu deuten, können auch seitliche Auswüchse des Pollenschlauches zum Embryo werden, wobei das Ende des ersteren dann noch frisch fortwächst. Wie ein Sterbender lässt sich die arme Theorie von einem Orte zum andern versetzen, es ist ihr nirgends mehr behaglich.

Anstatt uns ihre Behauptungen aufzudringen, sollen uns die Jünger Schleiden's über folgende Punkte Rede stehen.

1. Die Resorption des Embryosacks, wo der Pollenschlauch antritt, und den nachherigen Verschluss der hierbei entstandenen Oeffnung.

2. Die Abschnürung des Pollenschlauchs nach oben oder unten. So lange wir über diese Sache keine controlirbaren Beobachtungen haben, sehen wir dieselbe als nicht existirend an. Dabei muss besondere Rücksicht genommen werden auf

3. den Zeitpunkt der Abschnürung. So wie die Sache jetzt steht, wird nichts Vernünftiges daraus. Er schnürt sich bald vor, bald nach der ersten Zellenbildung in seinem Innern ab, nicht allein bei verschiedenen Pflanzen, sondern auch bei derselben Pflanze.

4. Ueber die Zellenbildung im Inneren des Pollenschlauches müssen wir auch genauere Beobachtungen haben, sonst weisen wir diese wiederum ab. Man soll nicht jedes Krümchen oder Körnchen, das sich irgendwo im Pollenschlauch befindet, als Zellenkern ansprechen, sondern seine wirkliche Identität mit einem solchen nachweisen.

Mit Rücksicht auf die neueste Arbeit von Hrn. Tulasne (Annal. Sciences natur. 4. Série. T. IV.), muss ich meine frühere Meinung wiederholen, dass er uns keine klare Ansicht von einem Embryosack vor der Befruchtung gegeben hat *). Nach und nach scheint ihm aber doch auch das Keimbläschen klar zu werden, ich finde die ersten Symptome hiervon bei *Muscari* und *Amygdalus communis.* Die Art der Präparation, die Hr. Tulasne anwendet, scheint ihn verhindert zu haben, das Keimbläschen, das jetzt auch von den Schleidenianern gesehen wird, früher zu entdecken. Bei einer Menge von Pflanzen, z. B. Asclepiadeen, Rubiaceen, Gesneriaceen, Spigelia, sieht man sie schon von Aussen, ohne alle Zerlegung.

Die Befruchtungsfrage kann nur durch tieferes Eindringen in alle einzelnen Vorgänge ihrer endlichen Lösung näher gebracht werden. Solche Pflanzen, wo der Pollenschlauch und der Suspensor sich so sehr ähnlich sehen, wie die Scrophularineen, Labiaten, Cruciferen, sind zu vermeiden, sonst

---

*) Diese Bemerkung hat zu einem sonderbaren Missverständnisse Anlass gegeben, das wohl auf Unkenntniss der deutschen Sprache oder Nichtbeachtung der bei uns üblichen Terminologie beruht. Hr. Tulasne giebt an, dass ich ihm die Meinung aufbürde, es existire noch kein Embryosack im Augenblicke der Befruchtung, ich habe aber nur behauptet, dass wer über die Präexistenz der *Keimbläschen* mitsprechen will, uns den Embryosack *vor der Befruchtung* zeigen muss. Hr. Tulasne lässt mich auch das Nichteindringen des Pollenschlauches in den Embryosack als ausnahmlose Regel ansprechen, was wiederum auf einem Irrthum beruht, da ich es nirgends gesagt habe. Bei den Orangen hatte ich allerdings kein Eindringen des Pollenschlauches bemerkt, war aber weit entfernt, dieses zu verallgemeinern.

nimmt der Streit kein Ende. Ebenso kann die Frage nicht schnell erledigt werden an Pflanzen, wo der Befruchtungsakt rasch verläuft, nur da, wo die Entwickelung langsam vor sich geht, kann man hoffen alle Phasen des Vorganges beobachten und trennen zu können. Auf diese Weise wird denn auch wohl eine lästige Methode ein Ende nehmen, die darin besteht, uns von glücklichem Zufall und dergleichen zu erzählen, wodurch aus einer wissenschaftlichen Frage gewissermassen eine persönliche gemacht wird.

Diese Betrachtungen veranlassten mich schon vor 6 Jahren neu auf meine Beobachtungen an Orangen näher einzugehen, sie sind es, die mich heute bewogen meine Zeichnungen über *Tillandsia* mitzutheilen. Die Species dieser Gattung, die mir bekannt geworden sind, zeichnen sich alle durch eine grosse Langsamkeit in der Entwickelung, nicht bloss ihrer Blüthentheile, sondern auch der übrigen Organe aus. Diejenige Art, der beifolgende Abbildungen entnommen sind, braucht wohl mehr als 6 Monate um ihre Saamen zu vollendeter Entwickelung zu bringen. Die Eychen entwickeln sich dabei ausnehmend stark in die Länge und die Hüllen derselben werden schon früh in die Länge spaltbar, so dass man mit der grössten Leichtigkeit eine Einsicht in die Zustände des Embryosacks erhält. Die Gewebe des Nukleus nehmen an dieser starken Längsentwickelung nämlich auch Theil.

Untersucht man die eben geöffnete, oder sich öffnen wollende Blüthen, so findet man im Mikropyleende des Embryosacks keine ausgebildeten Keimbläschen, wohl aber Körper, die ich für freie Zellenkerne halte, von Plasma umgeben. Der Embryosack ist um diese Zeit stark genug entwickelt, um durch Schnitt und Nadel sich von dieser Thatsache überzeugen zu können. Die Spitze des Nukleus ist um diese Zeit bis auf 3—4 Zellenlagen verzehrt, von denen die oberste die Keimwarze bildet. Die innere und äussere Eyhülle besteht aus einer einfachen Lage von Zellen, nicht sehr in die Länge entwickelt.

Vierundzwanzig Stunden nach dem Blühen steckt der Pollenschlauch im Eychen. Dies ist der einzige Vorgang, der sich bei dieser Pflanze ziemlich schnell macht, in trocknem Wetter vertrocknet jetzt die Narbe schnell und auch die Corolle schwindet hin. Um diese Zeit ist der Pollenschlauch voll von Protoplasma und ziemlich dünnhäutig. Er durchdringt die äussere Eyhülle ohne mit derselben zu verwachsen, in der ungleich engeren Röhre, die die innere Hülle bildet, befinden sich eine Menge von hervorstehenden runden Zellen, mit denen er sehr innig verwächst. Ich habe nicht mehr als einen Pol-

lenschlauch in jedem Eychen wahrgenommen. Nachdem der Schlauch die obersten Zellen des Nukleus durchdrungen hat, tritt er an den Embryosack an und wächst in diesen hinein, die Membran desselben vor sich hertreibend. Der Widerstand, den er hier findet, giebt sich gewöhnlich durch Krümmung und Anschwellung des Endes kund, häufig auch wird er etwas in sich selbst hineingestülpt. Die Einstülpung des Embryosacks ist so bedeutend, dass häufig, ja gewöhnlich der Pollenschlauch mitten durch eine grosse Zelle hindurch gewachsen zu sein scheint. Die Abwesenheit des Kerns und die Art, wie sich die Ränder der Membran umbiegen, lassen dem Irrthum jedoch nicht lange Raum, die Täuschung wird indessen jedoch mitunter noch bedeutender dadurch, dass sich ein wenig Plasma in dem blasenförmigen Raume befindet.

Die Membran des Pollenschlauches verdickt sich jetzt mehr und die körnigen Bestandtheile seines Inhalts nehmen an Menge ab. Binnen Kurzem wird nun die Membran des Embryosacks, da wo der Pollenschlauch sie berührt, wie durchlöchert und zerklüftet, sie quillt auf und der Pollenschlauch bricht durch. Die Membran der Einstülpung umgiebt ihn hiernach gewöhnlich, ihn mehr oder weniger eng umschliessend. Jetzt wächst der Pollenschlauch wohl noch bis in die Mitte des Embryosacks hinein, immer sich nach und nach verdickend, so dass sein Lumen bis auf einen unbedeutenden Raum verschwindet.

Dies ist bei weitem der gewöhnlichere Vorgang, mitunter bleibt aber der Pollenschlauch vor dem Embryosack stehen, krümmt sich dort vielleicht und schwillt an, bricht jedoch nicht durch. In diesem Falle bemerkt man jedoch auch jene angegebene Durchlöcherung und Verdickung der eingestülpten Membran des Embryosacks.

Während dies nun vor sich geht, bilden sich einige der am Mikropyleende des Embryosacks befindlichen Zellenkerne zu Zellen heran. Gewöhnlich findet man einige Tage nach der Blüthe hier eine grössere Zelle mit wenigem Plasmainhalt, und eine kleinere dicht mit grünlichem Protoplasma erfüllt. Diese kleinere Zelle wird zum Embryo. Dies geht jedoch sehr langsam von statten, und man muss wohl einen Monat warten, bis man gute Ansichten von 2- und mehrzelligen Embryonen erhält. Der junge Embryo theilt sich dabei in mehrere Zellen, ohne zuerst in gleichem Verhältnisse an Grösse zuzunehmen. Die grössere Zelle geht bald nach der ersten Zellenvermehrung im Innern des Embryo unter, wenigstens habe ich nur selten diese grössere Zelle neben einem mehrzelligen Embryo vorgefunden.

Der Embryo entsteht fast immer an einer Stelle, wo der Pollenschlauch mit der Membran des Embryosacks in Berührung steht; ich habe von dieser Regel nur wenige Ausnahmen gefunden und lege auf diese ausserdem nur wenig Gewicht, da durch das Zerren und Zerlegen der Gewebe so kleine Gegenstände leicht aus ihrer Lage kommen.

Pollenschlauch, Membran des Embryosacks und Embryo verwachsen fast immer aufs innigste mit einander, so dass man sie einer ziemlich rohen Behandlung unterwerfen kann, ohne ihren Zusammenhang zu stören. Immer aber und zu allen Zeiten kann man die Membran des Embryosacks, die da, wo sie sich nicht auflöst, um den Pollenschlauch durchzulassen, noch stark sich verdickt, zwischen dem Embryo und dem Pollenschlauche nachweisen. Ich glaube, dass diese mittelbare Verwachsung des Pollenschlauchs mit dem Embryo eine nicht seltene Erscheinung ist und zu manchen Täuschungen Anlass gegeben haben muss.

Jetzt quillt die Membran des Pollenschlauchs bedeutend auf, und wenn der Embryo sichtlich einige Zellen stark ist, wird jener nach und nach aufgelöst, von aussen nach innen, was man daran bemerkt, dass man an seiner äussern Fläche und an seinem Ende kleine Fetzen von Membran hängend vorfindet. Gänzlich verschwindet er ziemlich spät. Bei denjenigen Eychen, wo er nicht eigentlich in die Höhlung des Embryosacks frei hineinhängt, hält er sich länger. Man findet diesen Zustand häufig an den Eychen, die keine bedeutende Längenentwickelung erfahren; in jedem Ovarium befinden sich eine gewisse Anzahl solcher.

Das obere Ende des Pollenschlauches verschwindet noch etwas früher als das untere. An der Längenentwickelung aller Gewebe des Eychens nehmen bei diesen Pflanzen, in Gegensatz zu allen anderen Gewächsen, die mir unter das Messer gekommen sind, auch die Zellen der Keimwarze Theil. Mit diesen Zellen ist aber der Pollenschlauch aufs innigste verwachsen, er schrumpft ziemlich früh ein, zerreisst, und bald findet man ihn nicht mehr. Von einer Abschnürung habe ich nirgends etwas bemerkt, ebensowenig als bei anderen Pflanzen. Jüngere Präparate zeigen die Continuität des äusseren Endes mit dem inneren deutlich genug. Ebenso wird vermuthlich bei der bedeutenden Länge, die das Eychen nach der Befruchtung erreicht (bis zu $1^1/_2$ Zoll), der Pollenschlauch in der inneren Eyhülle dadurch, dass er mit dem Zellgewebe dieser verwachsen ist, in Stücke zerrissen und hierdurch sein Verschwinden beschleunigt. Man sieht noch ziemlich spät ein Stückchen aus dem innern Eymunde heraushängend, vergebens sucht man den Schlauch jedoch bis in den

Embryosack zu verfolgen. Die Gewebe, die die beiden Eyhüllen zusammensetzen, folgen einer sehr interessanten Entwickelung, bei der ich mich jedoch diesmal nicht aufhalten will, da ich sie zum Gegenstand einer andern Mittheilung zu machen gedenke, so wie einige andere Punkte, auf den Parasitismus der Bromeliaceen Bezug habend.

Diese Befruchtungsgeschichte, die, wie ich oben bemerkte, durchaus keine praktischen Schwierigkeiten darbietet, hat einige eigenthümliche Punkte, die wohl dazu geeignet sein möchten, die sich in gewissen Sachen schroff einander entgegenstehenden Ansichten der zwei Parteien etwas einander näher zu bringen. Um die Wahrscheinlichkeit eines Irrthums möglichst zu verringern, beschloss ich eine grosse Menge von Beobachtungen anzustellen, und ich habe in etwa 5 Monaten ungefähr 2000 der instruktivsten Präparate herstellen können. Ich habe eine Anzahl von jungen Früchten und Blüthen der *Tillandsia*, mit der ich mich beschäftigte, in Glycerine und Creosot eingemacht, die ich gelegentlich einigen meiner Collegen auf diesem Felde einsenden werde.

Die Punkte, die dazu dienen möchten früher oder später eine Verständigung zwischen Schleidenianern und Amicianern hervorzurufen, sind folgende zwei:

1. Die innige Verwachsung des Pollenschlauches mit dem Embryosack und durch Vermittelung dieses mit dem Embryo.

2. Die Einstülpung des Embryosacks und dessen endliche Durchbrechung. Von einigen Amicianern wird dies bekanntlich aufs bestimmteste geläugnet. Ausser *Canna*, wo eine ähnliche Durchbrechung leicht nachzuweisen ist, kenne ich keine hiesige Pflanze, wo dies noch unzweifelhaft auftritt.

Bei der grossen optischen Verschiedenheit, die bei unserer Pflanze zwischen dem Pollenschlauch und dem jungen Embryo sich zeigt, ist eine Täuschung fast nicht möglich. Da man nur die Embryobildung hier durch sehr schnelle Abschnürung eines kleinen Theils des Pollenschlauchs und zwar gewöhnlich nicht seiner Spitze erklären könnte, so muss dies nach oben ausgesprochenen Principien durchaus abgewiesen werden.

Ich komme hier schliesslich noch einmal auf die Verschiedenheit zurück, die zwischen meinen Ansichten und denen anderer Nichtpollinisten besteht. Sie ist kaum nennenswerth zwischen mir und Hofmeister, und läuft wohl nur darauf hinaus, dass dieser z. B. bei den Orangen Zellen nennt, was ich Zellenkerne heisse. Anders ist es mit Tulasne, dieser verweigert uns gänzlich, wie es scheint, die Anwesenheit von irgend etwas, das direkt unter

dem Einflusse des Pollenschlauches zum Embryo werden kann. Ich kann mich hierbei nur auf die Natur selber berufen. In praktischer Hinsicht sehen sich unsere Resultate sehr ähnlich, und ich will nicht verhehlen, dass ich an eine Möglichkeit glaube, dass in manchen Fällen keine von den vor der Befruchtung im Mikropyleende des Embryosacks vorhandenen Zellen zum Embryo wird, sondern eine neue Zelle dazu sich ausbildet. Ich habe von einigen Pflanzen Präparate erhalten, die auf etwas der Art schliessen lassen, kann aber bis jetzt nichts bestimmtes darüber angeben, sondern muss mir diesen Punkt vorbehalten. Was die theoretischen Gründe Tulasne's anbelangt, so halte auch ich nicht die Keimbläschen oder deren ersten Anfänge für eine Art von „Embryon rudimentaire", sondern nur für eine materielle Grundlage, aus der sich, wie bei anderer Zellenbildung in der Pflanze, der Embryo aufbaut, und zwar unter dem befruchtenden Einflusse des Pollenschlauches.

Sehen wir uns danach um, was bei dem Befruchtungsakte der höheren Pflanzen wesentlich und was unwesentlich ist, so bemerken wir, dass es nach und nach sich herausstellt, dass weder die Einstülpung noch die Durchbohrung des Embryosacks, weder das Verwachsen mit dem Embryo, noch der Ort, wo sich dieser bildet, beständig sind. Diese unwesentlichen Punkte, die von Einigen durchaus als wesentliche betrachtet worden sind, sollten uns belehren, dass man die Arbeiten seiner Gegner nicht zu ausschliessend beurtheilen soll. Es muss dabei besonders bedacht werden, dass über die intimsten Vorgänge uns wohl noch einiges fehlt, das wohl einer besseren Zukunft uns kennen zu lehren aufbehalten bleibt.

Erklärung der Abbildungen. (Taf. XV.)

Fig. 1. Oberes Ende des Embryosacks vor der Befruchtung.

Fig. 2. Unteres Ende eines Pollenschlauchs.

Fig. 3. Oberes Ende des Embryosacks kurz nach der Befruchtung.

Fig. 4. Ebenso, in der Einstülpung befindet sich etwas Plasma.

Fig. 5. Der Pollenschlauch hat den Embryosack durchbrochen.

Fig. 6. Wie 4, freipräparirt.

Fig. 7. Stück eines Pollenschlauchs, dem einige Zellen der inneren Eyhülle anhängen.

Fig. 8. Wie 5, der Embryosack verdickt und zerklüftet.

Fig. 9. Wie 5, der Pollenschlauch hängt weit in den Embryosack hinein. Bei 5. 9. und den folgenden Figuren bedeutet a die Zelle, die zum Embryo wird, b die grössere, die bald verschwindet.

Fig. 10. Pollenschlauch gerade im Durchbruch begriffen.

Fig. 11. Wie 10, freipräparirt.

Fig. 12. Wie 11, etwas weiter entwickelt.

Fig. 13. Der Pollenschlauch ist nicht durchgedrungen.

Fig. 14. Etwas jünger, freipräparirt.

Fig. 15. Wie 14, die Einstülpung zerrissen.

Fig. 16. Der Pollenschlauch in der Einstülpung eingeschlossen.

Fig. 17. Pollenschlauch und zweizelliger Embryo.

Fig. 18. Ebenso. freipräparirt, Pollenschlauch aufgequollen.

Figg. 19. 20. 21. Pollenschläuche in Resorption begriffen, 3- und 4-zellige Embryonen, bei diesen wie allen folgenden Figuren ist das ganze Präparat gezeichnet.

Fig. 22. Halb resorbirter Pollenschlauch und vierzelliger Embryo, ausnahmsweise existirt hier noch die zweite Zelle.

Fig. 23. Mehrzelliger Embryo und in der Einstülpung eingeschlossener Pollenschlauch.

Fig. 24. Pollenschlauch, dessen Ende in sich selbst hineingestülpt ist.

Fig. 25. Pollenschlauch, Embryo und Embryosack mit einander verwachsen.

Fig. 26. Ebenso, bei beiden ist der Pollenschlauch sehr aufgequollen und halb verschwunden.

Figg. 27 u. 28. Zwei vielzellige Embryonen, bei 27. die letzten Fetzen eines Pollenschlauchs.

Nachtrag zu meinem Aufsatz über die Flora von Juan Fernandez.

Nachdem ich diesen Aufsatz geschrieben, habe ich Walpers Repertorium und Annales durchlesen können, und zu meinem Bedauern gefunden, dass die in Gay's Werk gegebene Compilation der Chilenischen Flora viele bereits aus Chile beschriebene Pflanzen übergangen hat, namentlich auch einige von Juan Fernandez. Martius hat die *Chonta*, die Palme jener Insel als *Ceroxylon australe* beschrieben; es hat daher mein Namen wegzufallen. Auch habe ich gefunden, dass Molina bereits das Vorkommen des Sandelholzes auf Juan Fernandez erwähnt, was ich übersehen hatte, und was ziemlich vergessen gewesen zu sein scheint, da es von Caldclengh 1825 als eine neue Entdeckung erwähnt wird. Was den Untergang dieses Baumes auf der Insel betrifft, so kann man denselben vielleicht der Einführung der Ziegen zuschrei-

ben, die bekanntlich auch den früheren Waldwuchs auf St. Helena beinahe vernichtet haben: Ich weiss freilich nicht, ob die Ziegen gern die Blätter des Sandelholzbaumes fressen. *Philippi.*

Literatur.

Ueber die Selbstbläuung einiger Pilze und das Vorkommen von Sauerstofferregern und Sauerstoffträgern in der Pflanzenwelt, von C. F. Schönbein. (Verhandl. d. naturforsch. Gesellsch. zu Basel. Drittes Heft. Basel 1856. S. 339—355.)

Prof. Schönbein hatte schon früher ermittelt, dass manche organische Substanzen mit Sauerstoff sich so vergesellschaften können, dass sie anfänglich mit diesem keine eigentliche chemische Verbindung eingehen, und derselbe leicht auf andere oxydirbare Materien sich übertragen lässt, wie dies z. B. mit dem an das Guajak gebundenen Sauerstoff der Fall ist. Er glaubte daher, dass bei dem an der Luft sich leicht bläuenden Fleische des *Boletus luridus* ein gleiches Verhalten stattfinden könne. Das an der Luft schnell sich bläuende Fleisch des *Bol. lur.* wird in einer Atmosphäre von Schwefelwasserstoffgas oder schweflichter Säure beinahe augenblicklich entbläut, färbt sich jedoch wieder grünblau, wenn es in eine schwache Atmosphäre von Chlor, Brom, Jod oder Untersalpetersäure gebracht wird. An der Luft blau gewordene Stücke entfärben sich, wenn sie längere Zeit liegen, werden schmutzigbraun und haben die Fähigkeit, sich durch irgend ein Mittel wieder blau zu färben, verloren. Zerquetscht man den Pilz in Weingeist, so färbt sich dieser sofort gelbgrün, nimmt jedoch bald eine blassgelbe Farbe an, lässt man aber den Pilz in Weingeist 24 Stunden stehen und presst man das breiartige Gemenge durch Leinwand, das Durchgegangene filtrirend, so wird eine klare, tief braungelbe Flüssigkeit erhalten (Pilztinctur nennt sie der Verf.), welche ihre Farbe an der Luft nicht verändert, sich aber durch eine Menge Substanzen grünblau färben lässt, welche das in Weingeist frisch gelöste Guajakharz bläuen. Solche sind schwache wässrige Lösungen von Chlor, Brom, Jod, Uebermangansäure und Hypochloriten, wie auch die Superoxyde des Mangans, Bleies, Kobaltes, Nickels, Wismuthes, die Oxyde des Silbers, Goldes und Platins. Benetzt man die Innenseite einer Porcellanschaale mit Pilztinctur und lässt man Untersalpetersäure-Dampf hinzutreten, so kommt augenblicklich eine grünblaue Färbung zum Vorschein. Auch die Schaalen roher Kartoffeln, in Berührung mit atmosphärischer Luft gesetzt, färben die Tinctur in gleicher Weise. Be-

sonders bequem ist zur Bläuung der Tinctur das Bleisuperoxyd, welches in geringer Menge und nur kurze Zeit mit ihr geschüttelt, sie bis zur Undurchsichtigkeit färbt. Immer verliert sich diese Färbung der Tinctur unter folgenden Umständen: 1. Von selbst an der Luft oder auch abgeschlossen von der Luft, rascher in der Sonne. Ebenso die gebläute Guajaktinctur, welche aber bei ihrem Siedpunkte sich nicht so schnell entbläut als die Tinctur; — 2. durch desoxydirende Materien; mit gasförmigem oder in Wasser gelöstem Schwefelwasserstoff, oder schweflichter Säure fast augenblicklich, langsamer beim Schütteln mit Arsenwasserstoffgas, beinahe augenblicklich mit wenig Gerbstoff- oder Gallussäurelösung. Ebenso die Guajaktinctur. — 3. durch unorganische Säuren und Alkalien; kleine Mengen verdünnter Schwefels., Phosphors., Salpeters., Arsens., Kali-, Natron- und Ammoniaklösung bewirken augenblickliche Entfärbung der Tinctur des Pilzes wie des Guajaks. Wiederholt man das Bläuen und Entfärben, so büssen beide Tincturen endlich die Fähigkeit ein, sich zu verändern. Die grünblaue Färbung entsteht unstreitig aus der Vermischung einer gelben in der Tinctur schon enthaltenen Materie mit der reinblauen Substanz, gebildet aus der Vereinigung des eigenthümlichen Stoffes in *Boletus luridus* mit Sauerstoff. Diese Substanz hat hinsichtlich ihres Verhaltens zum Sauerstoff eine so grosse Aehnlichkeit mit dem Guajakharze, dass der Verf. glaubt, die nächste Ursache der Färbung sei in beiden dieselbe. Bei dem Guajakharze entsteht nach dem Verf. die blaue Färbung durch eine lockere Verbindung des Harzes mit ozonisirtem Sauerstoff, ähnlich wie die Stärke mit Jod eine Verbindung eingeht. Da die Substanz aus dem Pilze sich durch Weingeist ausziehen lässt, so ist sie auch harzartiger Natur, doch müsste sie erst rein aus dem *Boletus* hergestellt werden, wozu dem Verf. das Material fehlte. Der Verf. vermuthet aus den Erscheinungen, dass noch eine andere Substanz in dem *Boletus* enthalten sei, welche gerade so erregend auf den atmosphärischen Sauerstoff wirkt, wie dies die Materie oder Materien thun, welche in der Schaale roher Kartoffeln und in vielen anderen Pflanzen sich finden, und die Eigenschaft haben, die Guajaklösung zu bläuen; im *Bol. luridus* also eine Substanz vorhanden sei, fähig den atmosphärischen Sauerstoff zu ozonisiren, mit ihm als $\overset{0}{O}$ eine Verbindung einzugehen, aus welcher er sich leicht wieder auf das Guajak, das Pilzharz und andere der Sauerstoffaufnahme fähige Materien übertragen lässt.

Der Verf. machte nun noch Versuche mit nicht an der Luft sich bläuenden Pilzen, deren Parenchym mit Guajaktinctur benetzt, mehr oder minder

stark und rasch an der Luft sich bläut. Am ausgezeichnetsten waren einige *Agaricus*-Arten, namentlich *A. sanguineus*, dessen Parenchym sich mit frisch bereiteter Guajaklösung betröpfelt, augenblicklich tief bläute und durch Pilztinctur (aus *Bol. lur.*) sofort grünblau wurde. Presst man den Saft eines sich an der Luft nicht, wohl aber durch Guajak- und Pilztinctur bläuenden Pilzes in Leinwand aus und filtrirt den Saft, so wird die erhaltene klare, gelbliche Flüssigkeit die Guajaktinctur rein tiefblau, die Pilztinctur grünblau färben, wie dies eine ganze Anzahl oxydirender Substanzen thue. Aber diese Färbung wird stark, schwach, oder gar nicht sich zeigen, je nachdem man verschiedene Pilze oder denselben Pilz in verschiedenen Entwickelungsstufen anwendet. Zeigt sie sich gar nicht, so giebt das Schütteln oder das Durchströmen mit atmosphärischer Luft oder Sauerstoffgas dem Pilzsafte, oder diesem mit der Guajaktinctur verbunden, die Fähigkeit blau zu werden. Da die Bläuung der Guajak- und der Pilzharzlösung nur durch ozonisirten Sauerstoff, $\overset{0}{O}$, bewirkt zu werden vermag, so enthält der aus *Ag. sang.* oder anderen Pilzen gezogene Saft entweder selbst schon $\overset{0}{O}$ in grösserer oder kleinerer Menge, oder die Fähigkeit, den gewöhnlichen Sauerstoff aufzunehmen, zu ozonisiren und mit ihm eine Verbindung einzugehen, aus welcher er sich auf das in Weingeist gelöste Guajak- oder Pilzharz übertragen lässt. Der Pilzsaft verliert durch Erhitzung bis zum Sieden sein Bläuungsvermögen für immer und erlangt es auch durch Berührung mit Sauerstoff nicht wieder. Bei gewöhnlicher Temperatur kann zwar der ozon. Sauerstoff längere Zeit als solcher in dieser Verbindung bleiben, aber nach und nach wirkt er oxydirend, also chemisch verändernd auf den Pilzstoff ein, so dass dieser die Fähigkeit verliert, die Guajaktinctur zu färben und selbst beim Zutritt der Luft es nicht vermag. Nachdem der Verf. noch einige andere Punkte berührt und Vergleichungen angestellt hat, bemerkt er noch, dass wenn man den ozonis. Sauerstoff enthaltenden Pilzsaft mit verdünnter Eyweisslösung vermischt, so bleiben sie bei geringen Wärmegraden ziemlich wirkungslos gegen einander, wird aber die Temperatur erhöht, so verliert er das Vermögen zu bläuen. Wieder erkaltet und längere Zeit einen Luftstrom hindurch geleitet, erscheint es wieder. Es scheint daher das Eyweiss dem Pilzsafte seinen ozonis. Sauerstoff entzogen zu haben. Nachdem Verf. noch einige sich hieran schliessende Bemerkungen gemacht, geht er zu einigen allgemeinen über. *S—l.*

D. Ludwig Choulant, die Anfänge wissenschaftlicher Naturgeschichte und naturhistorischer Abbildungen im christlichen Abendlande. Dresden 1856. — 46 Seiten in 4. Voran gehen noch zwei Blätter, worauf die Professoren der chirurgisch-medicinischen Akademie in Dresden ihrem hochverdienten Collegen, dem Herrn D. Ernst August Pech, zur Feier erfüllter funfzig im Staatsdienst vollbrachter Jahre diese Denkschrift widmen. (In Commission in der Arnold'schen Buchhandlung in Dresden.)

Als ich im Mai 1855. Stück 20. dieser Blätter die Schrift von Treviranus über die Anwendung des Holzschnitts zur bildlichen Darstellung von Pflanzen u. s. w. vorzeigte, ahnete mir nicht, wie bald ich die Freude haben sollte, eine verwandte, gleichtüchtige und doch so verschiedene Arbeit, wie die vorliegende, anzuzeigen. Was Choulant in seinem Handbuche der Bücherkunde für die ältere Medicin, für die Geschichte und Bibliographie der Medicin und Naturwissenschaften des Alterthums und früheren Mittelalters geleistet hat, kennt jedermann. Nicht so allgemein bekannt sind die Bruchstücke zur Bibliographie der Medicin des (spätern) Mittelalters, die er in den drei Jahrgängen seines historisch-literarischen Jahrbuchs für die deutsche Medicin, im Janus und sonst zerstreut drucken liess, und die man als Ergänzungen seines Handbuchs betrachten muss, wiewohl gerade sie reich sind an Aufklärung mancher verjährter Irrthümer, und dem Naturforscher fast noch mehr darbieten als dem Arzt. Was der Verf. jetzt liefert, schliesst sich jenen literarhistorischen Rhapsodien, möchte ich sagen, einerseits genau an, andererseits unterscheidet es sich wesentlich von ihnen durch Erweiterung der ganzen Anlage. Nach einer einleitenden Uebersicht des Ganges, den die Entwickelung der Naturwissenschaft bis etwa ins XIV. Jahrhundert genommen, handelt er mit musterhafter Genauigkeit, die bei Arbeiten solcher Art nie zu weit gehen kann, von vier Hauptwerken des Mittelalters 1. dem *Herbarius Moguntinus*, 2. *Konrad's von Megenberg Buch der Natur*, 3. *Petri de Crescentiis opus ruralium commodorum* und 4. *Bernhard's von Breydenbach Reisewerk*. Ueber jedes dieser Werke, die Zeit ihrer Entstehung, ihren Verf., ihren Zweck, Inhalt, die dabei befolgte Methode und mehr der Art, findet man hier nicht nur weit mehr wie irgend sonst wo lichtvoll zusammengestellt, sondern das alles durch eigene Quellenforschung theils berichtigt theils erweitert. Darauf folgt bei jedem Artikel das Bibliographische, und da es sich hier um viele seltene Ausgaben handelt, um alte Drucke, an denen die

Dresdener Bibliothek so reich ist, so ist auch diesem Theile eine vorzügliche Sorgfalt gewidmet. Einen besondern Werth gewinnt diese Abtheilung noch dadurch, dass die mit Abbildungen versehenen Ausgaben zugleich aus dem Gesichtspunkte des Künstlers betrachtet werden; und dieser Werth wird sich steigern, sobald der Verf. seine Arbeit weiter fortsetzt, so dass sich die Vergleichungspunkte vermehren. Möchte es ihm doch recht bald gefallen, uns mit der am Schlusse verheissenen Fortsetzung zu beschenken! und dem Publicum, ihm durch rege Theilnahme die mühselige Arbeit zu belohnen. Ich hebe noch einiges Besondere hervor.

1. *Herbarius Moguntinus.* Die Abbildungen in diesem Werke betrachtet der Verf. als die ersten nicht bloss zur Zierde, sondern zur Erläuterung der abgebildeten Naturgegenstände bestimmten, wiewohl sie ihrem Zwecke noch sehr unvollständig entsprachen. Sehr gut wird S. 13 gezeigt, was die häufige Verwechselung dieses Werks mit dem durchaus verschiedenen Aggregator des *Jacobus de Dondis* veranlasste, und wie man dazu kam, den *Arnoldus de Villa nova* für den Verf. zu halten. Ergötzlich genug. Die vicentiner Ausgabe von 1491 ist mit einem Holzschnitt geziert, den Arnoldus und den Avicenna darstellend; die venetianer Ausgabe von 1499 liess den Holzschnitt weg, und druckte dafür über das Buch: Arnoldi de nova villa Avicenna.

2. *Conrad von Megenberg*, *Buch der Natur.* Es ist doch sonderbar, dass dies merkwürdige Buch, welches von 1475 bis 1499 zu Augsburg bei drei verschiedenen Druckern sechsmal gedruckt ward, jetzt zu den grössten Seltenheiten unserer Literatur gehört. Choulant kennt nur die letzte, ich aus der göttinger Bibliothek die vorletzte 1482 von Anton Sorg gedruckte, in Berlin scheint das Buch ganz zu fehlen, und Pritzel nennt keine einzige Bibliothek, in der er es selbst gesehen, so dass ich mich kaum des Gedankens erwehren kann, es sei aus unbekannten Gründen absichtlich unterdrückt. Choulant notirt, ohne sie gesehen zu haben, noch eine oder zwei Ausgaben von Frankfurt am Main 1536. 1540. fol. bei Christian Egenolff. Allein das ist nur ein dürftiger werthloser Auszug aus dem Original, verziert mit eleganten kleinen, aber auch sonst schon zu anderen Büchern benutzten egenolffschen Holzschnitten. Ich besass den Abdruck vom Jahre 1536 selbst, sandte ihn zur Benutzung meinem Freunde Moretti, der bald darauf starb, und habe ihn nicht zurückgefordert, kann ihn also jetzt nicht genauer beschreiben. Nur das bemerke ich, dass der Name des Verf.'s *Conrad Mengelberger*, der nach Choulant auf dem Titel stehn soll, auf dem Titel meines Exemplars nicht stand, wiewohl der Titel sonst mit dem von Choulant angegebenen wörtlich übereinstimmt. Sehr dankenswerth sind bei dieser Seltenheit des Originalwerks die vielen Excerpte bemerkenswerther Stellen daraus, die Choulant mittheilt, und die dem Buche mehr Aufmerksamkeit als bisher zuzuwenden nicht verfehlen werden. Die S. 23 ausgesprochene Vermuthung, das lateinische Werk, welches Konrad nur übersetzt haben will, möchte wohl das noch ungedruckte Werk des *Thomas de Cantiprato de naturis rerum* sein, kann ich zum Theil, doch nicht völlig bestätigen. Zu den S. 24 angegebenen beiden Handschriften *dieses* Werks kann ich noch eine dritte hinzufügen aus der gothaer Bibliothek, die ich eine Zeit lang in Händen hatte. Sie beginnt ohne Titel und ohne Angabe des Verf.'s gleich mit den Worten: *Incipit prologus de naturis rerum*, und giebt auch am Schluss keine nähere Auskunft. Es ist ein äusserst sauber doch nicht immer correct geschriebener Pergamentcodex in klein Quart mit gespaltenen Columnen aus dem XIV. Jahrhundert, dem eine neuere Hand den Titel: *De naturis rerum Albertus Magnus libri XX.* vorgesetzt hat. Vom Prolog und von den Büchern X. XI. XII., welche die Botanik enthalten, habe ich eine genaue Abschrift genommen, und diese später mit einer von Henschel gemachten Abschrift derselben Bücher nach der Breslauer Handschrift verglichen; beide stimmen, von wenigen Variantea abgesehen, überein. Eben so habe ich zu Göttingen den botanischen Inhalt des Buchs der Natur excerpirt, so dass ich beide Werke zu vergleichen im Stande bin. Nun finde ich zwar in beiden dieselbe Haupteintheilung: gemeine Bäume, aromatische Bäume, Kräuter; und in vielen Artikeln genau denselben Inhalt, so dass Konrad unverkennbar des Thomas Werk stark benutzt hat. Allein bloss übersetzt hat er keineswegs, sondern bald hinzugefügt, bald ausgelassen. Zahlreiche Artikel hat jedes der beiden Werke für sich, und die Reihenfolge der übereinstimmenden Artikel weicht in beiden Werken vielfach ab; was auch Konrad hier und da selbst gesteht, und Choulant hervorzuheben nicht versäumt hat. Es ist also zur Hälfte ein Originalwerk, und schon seines Alters wegen (geschrieben 1349) für die Geschichte der Wissenschaft merkwürdig und ehrwürdig.

3. *Petri de Crescentiis opus ruralium commodorum.* Ueber dies bekanntere Werk lies sich weniger Neues sagen. Das Nöthige ist gesagt. Nur Eins vermisste ich ungern: unter den Quellen hätte Albert der Grosse genannt zu werden verdient,

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 21. November 1856. **47. Stück.**

den Petrus nicht nur häufig citirt, sondern aus dessen Werk de vegetabilibus er oft auch, ohne ihn zu nennen, ganze Seiten abschreibt. Ich füge noch etwas hinzu über die Abbildungen in zwei deutschen Ausgaben, die ich besitze, und die Choulant zu vergleichen, keine Gelegenheit fand. In der von ihm nach Hain und Ebert notirten deutschen Ausgabe, ohne Ort und Jahreszahl stimmen die Abbildungen mit denen der von Choulant beschriebenen lateinischen Ausgabe ohne Ort und Jahreszahl genau überein. Es sind dieselben, nur schon sehr abgenutzten Stöcke. Nicht so in der deutschen Ausgabe: Strasburg 1531. Viele Abbildungen wiederholen sich, zwar dem Gegenstande, doch nicht der Behandlung nach, in dieser wie in der lateinischen Ausgabe, viele sind aber auch der lateinischen, viele dieser deutschen Ausgabe eigenthümlich. Unter den wiederholten sind einige umgezeichnet, andre nicht, und ganz unverändert ist wohl keine kopirt. Die Zeichnung ist freier, die Schraffirung reichlicher, kühne Wendungen sind zumal bei Thieren oft trefflich gelungen. Von ganz andrer Hand sind aber unstreitig die Pflanzenabbildungen, noch weit roher und naturwidriger als in der lateinischen Ausgabe, so dass sie weder erläutern noch zieren.

4. *Bernhard's von Breydenbach Reisewerk.* Gründlicher als sämmtliche Vorgänger handelt Choulant vom Verhältniss dieses Werks zum Ortus sanitatis, und findet letzten älter als jenes Werk. Meinen kleinen Aufsatz über den Ortus im Janus von 1848, worin ich gegen Trew, Stricker und Pritzel bewiesen zu haben glaube, dass nicht der deutsche, sondern der lateinische Ortus sanitatis als das Original zu betrachten sei, hat Choulant übersehen, und sich der entgegengesetzten Meinung angeschlossen. Doch wollen wir lieber die am Schlusse versprochene Fortsetzung abwarten, worin zunächst historische und bibliographische Forschungen über den Ortus sanitatis folgen sollen.

Königsberg, den 28. October 1856.

Ernst Meyer.

Gesellschaften.

Twenty-sixth meeting of the British association for the advancement of Science.

Die Sitzung des Vereins der Britischen Gelehrten zur Förderung der Wissenschaften begann in Cheltenham am 6. August d. J. unter dem Vorsitze des Prof. Daubeny, und brachte in der Section für Zoologie und Botanik folgende Vorträge über diese letztere Wissenschaft zur allgemeinen Kenntniss:

Nachricht über Versuche im botanischen Garten des K. Ackerbau-Collegiums von Prof. Buckmann, bei diesem Institute zu Cirencester. Der Verf. beschreibt zuerst den Boden und die Lage seines Gartens, in welchem Versuche mit verschiedenen Düngungen und mit verschiedenen Pflanzen gemacht wurden. Mancherlei Beobachtungen werden mitgetheilt, welche darlegen sollen, dass einige sogenannte Arten sich bei der Kultur als Varietäten zeigen, besonders in den Gattungen *Bromus*, *Festuca* und *Agrostis*. Namentlich zeigten 3 Formen von *Festuca*, nämlich *F. loliacea*, *pratensis* und *elatior*, dass durch Aussaat die beiden ersten allmählig in die dritte übergingen. Bei den Papilionaceen wies der Verf. die Erzeugung der Frühlings- und Winter-Varietäten der Wicke von *Vicia angustifolia* nach. Bei *Trifolium* machte er in Bezug auf *Tr. pratense* und *medium* die Bemerkung, dass das erstere in allen guten und reichen Wiesen und Weiden wild vorkomme, in armen sandigen Boden aber durch *Tr. medium* ersetzt werde, weshalb diese letztere Pflanze in die Landwirthschaft eingeführt wurde, um da eine Erndte zu erlangen, wo das erstere gewöhnlich fehlschlug. Die Saamenhändler lieferten den Saamen unter dem bot. Namen *Tr. medium*, aber alles, was man aus diesen auf dem Markte neuerdings bezogenen Saamen zog, war nur eine Varietät von *Tr. pratense*, und daher senden die bestunterrichteten Saamenhändler den Saamen nicht mehr als *Tr. medium*, sondern als *Tr. pratense perenne* in den Handel, so dass es jetzt zwei Varietäten des *Tr. pratense* in Kultur giebt, während das ächte *Tr. medium* sich ganz daraus verloren hat, nicht aber aus Vernachlässigung, sondern weil es in *T. pratense* ganz unter-

gegangen ist. Wenn dem so sei, sei dies ein interessanter Gegenstand für Versuche, besonders weil die Botaniker nie gezweifelt hätten, dass beide Pflanzen specifisch verschieden seien. Mr. Maund berichtete über einige von ihm angestellte Versuche über Bastardirung von Weizen, welche zeigen, bis zu welcher Ausdehnung die bleibenden Varietäten des Weizens verändert werden könnten. Rev. L. Jenyns berichtete die Thatsache, dass zwei Pflanzen, welche man früher für verschiedene gehalten hatte, *Symphytum officinale* und *S. asperrimum*, welche bei Bath zusammen wuchsen, jetzt nicht mehr von einander zu unterscheiden wären. Mr. Bentham stellte dar, dass, wenn man eine einzelne isolirte Flora gleich der von Grossbritannien nähme, Pflanzen zu verschiedenen Species zu gehören schienen, dass aber, wenn diese brittischen Arten mit denen des europäischen Festlandes verglichen würden, sich fände, dass diese für verschieden gehaltenen Arten in einander übergingen. Einige Arten von *Trifolium* gehörten zu solchen. Er bemerkte auch die Thatsache, dass keine einzige phanerogame Pflanze der brittischen Inseln diesen eigenthümlich wäre, sondern dass sie alle mit den besonderen Floren des europäischen Continents zusammenhingen. Von Villemain seien Versuche gemacht über die Umwandlung wilder Pflanzen in die kultivirten Formen, und es sei ihm mit der Mohrrübe und einigen anderen vollständig gelungen, während die wilde Pastinak, die Prof. Buckmann kultivirte, allen seinen Versuchen widerstanden hätte. Dr. Gilbert berichtete über seine eigenen und Mr. Law's Versuche, und behauptete, dass gewisse unorganische Substanzen, wie phosphorsaurer Kalk, einen bemerkenswerthen Einfluss auf das Wachsthum mancher Ackerbaupflanzen zeigen, indem sie beträchtliche Veränderungen der Charaktere ihrer Wurzeln, Blätter und Stengel hervorbrächten. Mr. C. C. Babington behauptete in Bezug auf die grössere Mehrzahl der brittischen Pflanzen, welche man Arten genannt habe, dass sie keine Neigung zeigten, ihre Charaktere zu verändern. Mehrere derselben wachsen beständig zusammen und unter allen möglichen verschiedenen Umständen, immer aber zeigten sie die Charaktere, durch welche sie sich unterschieden. Er protestirte gegen die Lehre, dass, weil Pflanzen einander ähnlich aussähen, sie deswegen nicht von einander verschieden wären. Er könne nicht an die Identität von *Aegilops* und *Triticum* glauben, aber er glaube, dass die erhaltenen Zwischenformen durch Bastardirung entstanden seien. — Dr. Lankester las eine Abhandlung von Prof. Henfrey, über die Entwickelung des Embryo bei den Blüthenpflanzen, worin er berichtet, dass Schleiden und Schacht ihre Meinung: dass das Ende des Pollenschlauchs den Embryo bilde, aufgegeben hätten und zu dem Schlusse gekommen wären, dass der Embryo von einer bestimmten Proteïn-Masse im Embryosack gebildet werde. Er stellte den Satz auf, dass die Embryomasse nicht eher zu einer regelmässigen mit Cellulose bedeckten Zelle würde, als bis der Pollenschlauch mit dem Embryosack in Berührung komme.

Ueber die weizenartigen Formen von *Aegilops* und über die specifische Uebereinstimmung von *Centaurea nigra* und *nigrescens*, von Prof. Henslow. Durch seine Versuche hatte H. den Charakter von *Aegilops ovata* so verändert, dass es ihn dazu brachte zu schliessen, dass Fabre's ursprüngliche Behauptung, *Aeg. ovata* sei die Urpflanze des Weizens, nicht ganz unbegründet sei. Er zeigte Exemplare, bei welchen die Gestalt von *Aegilops ovata* beträchtliche Veränderungen erlitten hatte, es aber noch nicht geglückt war, die Charaktere von *Triticum sativum* hervorzubringen. Dann legte er Formen von *Centaurea nigra* und *nigrescens* vor, an welchen man sehen konnte, dass diese Pflanzen vollständig in einander übergegangen waren. Dann führte er Beispiele von *Rosa*, *Primula* und *Anagallis* an, die in einander übergehen. Mr. Bentham bemerkte, dass er, als er zuerst Botanik zu studiren begann, glaubte, dass bleibende Charaktere auch als die die Arten unterscheidenden angesehen werden müssten. Jetzt aber glaube er, dass bleibende Charaktere den Pflanzen durch Oertlichkeit und Klima verliehen werden dürften, und solche also nicht das Recht hätten, als verschiedene Species angesehen zu werden. Er ging dann weiter darauf ein über seine eigenen Erfahrungen in den Floren von Europa, Asien und Afrika im Gegensatz zu der der brittischen Inseln zu berichten. Er führte als Beispiel insbesondere *Bellis perennis* und *sylvestris* an, welche dieselbe Pflanze seien, ebenso *Taraxacum obovatum* und *laevigatum*. Er glaubt, dass alle Rubusformen, vielleicht mit Ausnahme von *R. caesius*, zu *R. fruticosus* gerechnet werden müssten. — Prof. Balfour brachte Beispiele von Pflanzen, welche je nach den Verhältnissen, in welche sie gebracht waren, schon in ihren Charakteren variirten. Er führte den Fall von *Pontederia crassipes* an, welche nach ihrer Behandlungsweise ganz verschiedene Charaktere annähme. Zufällige Veränderungen der Form würden oft bleibend, wovon er als Beispiel ein Farrnkraut im bot. Garten zu Edinburg anführte. Prof. Burk lenkte die Aufmerksamkeit darauf, dass es wichtig sei, die Charaktere, welche eine Species be-

gründen, von denen, welche das Individuum charakterisiren möchten, zu unterscheiden. In den niederen Thier- und Pflanzenformen stellen sich die Individuen selbst als aus hundert und tausend Theilen zusammengesetzt dar, welche einander glichen.

Ueber neue Formen von Diatomaceen aus den Firth of Clyde, von Prof. Gregory. In einer bei 4 Faden Tiefe, am 19. Juli heraufgeholten Masse, befanden sich eine reiche Menge von Diatomaceen, nämlich 1. manche gemeine, sowohl im salzigen als süssen Wasser vorkommende Arten; 2. manche bekannte, aber seltene oder merkwürdige Meerformen; 3. manche neue Arten, welche der Verf. in seinen zwei Abhandlungen über den Glenshira-Sand (zu welchen eine dritte im October erscheinen wird) publicirt hatte, oder publiciren und durch Abbildungen erläutern wird; 4. manche Formen, welche neu scheinen, nämlich *a. Naviculae* und *Pennulaicae*, von denen einige sehr klein sind, aber auch eine sehr gross, *Navicula picta* genannt; *b.* fadenartige Formen, von denen eine *Denticula*, als die erste aus dem Meere von Britannien, *D. marina* genannt wird, ferner einige *Zygoceros* und ein *Coscinodiscus*, vielleicht *minor.*; *c. Cocconeïdes*, etwa 3—4 Species von *Cocconeïs*; *d. Disci*, darunter ein grosser *Campylodiscus*; *e. Amphorae*, ungefähr 10 neue Arten von *Amphora*. Im Ganzen will der Verf. durch diese vorläufige Nachricht nur darauf hinweisen, wie reich die Ablagerungen im Meere an diesen Bildungen seien und wie wichtig es sei, dieselben zu untersuchen.

Ueber die Bewegungen der *Oscillatorieae*, von Prof. Knowles in Birmingham. Der Vf. spricht sich dahin aus, dass bei den Oscillarien nur 2 Bewegungen seien, eine gerade vorwärts, die andere von Seite zu Seite gehende und dass sie nie gekrümmt seien. Prof. Balfour sieht diese Bewegungen als das Resultat des Wachsthums der Zellen der Pflanzen an. Dr. Lankester glaubt, dass sie in dem proteïnartigen Protoplasma, welches bei Pflanzen und Thieren eine contractile Kraft besitze, begründet sei.

Dr. Lankester über ein Wasser aus einem Brunnen bei Cirencester, welches Unwohlsein bei einer Familie hervorbrachte, die sich desselben bediente. Anfangs klar, zeigte sich darin nach kurzem Stehen das Mycelium eines Pilzes. Durch chemische Analyse war nichts zu entdecken. Es hatte der Brunnen auch, wie in einem ähnlichen früher beobachteten Falle, wo auch Pilzmycelium erschien und der Ausbruch der Cholera danach erfolgte, Zusammenhang mit Wasserabzugsröhren des Hauses. Das Wasser war übrigens nur den Kindern im Hause nachtheilig geworden, nicht den Erwachsenen, und sobald der Fungus durch Stehen an der Luft sich aufgelöst hatte, war es nicht mehr schädlich.

Ueber die Gattung *Abrothallus* von Dr. L. Lindsay. Der allgemeine und mikroskopische Bau dieser Flechten-Gattung wurde auch durch Exemplare und Zeichnungen erläutert.

Mr. M. Masters zeigte ein Beispiel abnormen Wuchses an einem Rosenholzbaume. Es waren 2 Wurzeln ähnliche Auswüchse, welche in der innern Höhlung des Baumes gefunden waren, sie stiegen von dem obern Theile der Höhlung bis zum Grunde derselben herab.

Für das nächste Jahr ist Dublin zum Versammlungsort erwählt und Prof. Lloyd zum Vorsitzenden. (Athenäum.) *S—l.*

Die königliche botanische Gesellschaft zu London zählte nach ihrem letzten Jahresberichte von diesem Jahre 2107 Mitglieder, darunter 154 in dem letzten Jahre neu erwählte. In ihren Gärten im Regentspark wurde einer beträchtlichen Zahl von Künstlern und Studenten der Zutritt gewährt, und mehr als 13000 frische Pflanzen-Exemplare wurden für die Vorlesungen in den verschiedenen medicinischen Anstalten geliefert. (Athenäum.)

Sammlungen.

Hepaticae europaeae. Die Lebermoose Europa's, unter Mitwirkung mehrerer namhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. Rabenhorst. Decas V. u. VI. Dresden 1856. 8.

Die beiden Decaden, welche von den europäischen Lebermoosen so eben erschienen vor uns liegen, liefern theils vom Herausgeber selbst, theils von den Herren Bail, v. Cesati, Jack, Karl Kühn, de Notaris, Röse, Sauter u. Wüstnei, von Mecklenburg bis nach Salzburg und Piemont gesammelt, folgende Formen und Arten: 41. *Aneura pinguis* (L.) Nees, 42. *An. pinnatifida* Nees var. *contexta* Nees, 43. *An. pinnat.* c. fructu, 44. *Reboulia hemisphaerica* Raddi (die Schreibart *Rebouillia* ist falsch, obwohl sie Raddi selbst hat), 45. *Lejeunia inconspicua* (Raddi) De Not., 46. *Lej. calcarea* Libert, 47. *Lej. serpyllifolia* (Dicks.) Libert, 48. *Plagiochila interrupta* Nees, 49. *Lophocolea bidentata* (L.) Nees, 50. *Loph. heterophylla* (Schrad.) Nees, 51. *Madotheca platyphylla* Dum., 52. *Mad. platyphylloidea* (Schwein.) Nees, 53. *Mad. laevigata* (Schrad.) Dum., 54. *Frullania dilatata* (L.) Nees, 55. *Jungermannia pumila* With., 56. *Jung. acuta* Lind.bg. v. *rupestris*, 57. *Jung. nana*

Nees, 58. *Jung. obovata* Nees, 59. *Jung. divaricata* Engl. Bot., Nees (*byssacea* Roth. etc.), 60. *Jung. excisa* Dicks. — Als Nachträge folgen noch zu No. 13. *Jung. albicans* mit Frucht, und zu No. 32. *Trichocolea tomentella* Nees mit Frucht. — Auch durch das Fortschreiten dieser Sammlung wird sich der fleissige Herausgeber den Dank derer verdienen, welche sich dem Studium der Lebermoose unterziehen und durch diese Exemplare zu einer sichern Bestimmung gelangen können, aber auch derjenigen, welche bei dem Mangel an kryptogamischen Floren in diesen Sammlungen kryptogamischer Pflanzen einen freilich nur theilweisen Ersatz finden, einen Ersatz, der grösser ist, als er auf den ersten Anblick erscheint, da gar manche Art nicht aus einer, sondern aus zwei oder drei oft sehr entfernten Lokalitäten mitgetheilt wird. *S—l.*

The Ferns of Wales. By Edward Young (Neath, Thomas). Eine Sammlung von 34 Species in Wales wachsender Farrn in natürlichen Exemplaren, welche im Allgemeinen nicht sehr gut sind und deren Beschreibungen keinen wissenschaftlichen Werth haben. Im Ganzen ist diese Publikation mehr glänzend, als nützlich, und von vielen der Arten hätten bessere Exemplare leicht erhalten werden können. (Athenaeum.)

Personal-Notizen.

Der Prof. Dr. Burmeister in Halle hat Anfangs October eine zweite Reise nach Brasilien unternommen, für deren Dauer, ungefähr auf ein Jahr berechnet, ihm eine ansehnliche Summe (man sagt 3000 Thaler) und die Mitnahme seines Ausstopfers bewilligt ist. Seine Söhne, von denen der eine in Rio die Handlung erlernen, der andere, Oekonom, ihn selbst begleiten sollen, sind schon früher auf einem Segelschiffe dahin abgereist, er selbst folgt auf einem Dampfer. Seine ganze Bibliothek hat er vor seiner Abreise verkauft. Genauere botanische Untersuchungen dürfen wir von ihm nicht erwarten, wohl aber, wie früher, Anschauungen und Betrachtungen, vielleicht auch Bilder und Ansichten der Pflanzenformen. *S—l.*

Bei der medicinischen Fakultät der finnischen Universität zu Helsingfors ward Dr. Franz Joseph v. Becker zum ordentlichen Professor der Pharmacie und Pharmakologie ernannt. Er war früher Arzt zu Tavastehus und 1851—53 mit wissenschaftlichen Studien in Göttingen und Leipzig beschäftigt. Am 24. September 1853 hatte er durch Vertheidigung seiner Abhandlung: Om Kolhydraternes förändring inom den lefvande Djurkroppen (122 S. gr. 8.) die medicinische Doctorwürde erlangt und hielt am 22. März 1854 seine Antrittsrede.

Am 1. Juni 1856 starb zu Gotha der Hofrath Dr. Ernst Friedrich Wüstemann, Professor am dasigen Gymnasium illustre, ein in allen Verhältnissen des Lebens ausgezeichneter Mann, als Gelehrter durch tüchtige Leistungen rühmlichst bekannt. Wir führen hier folgende von ihm verfasste Schriften an: 1. Ex C. Sec. Plinii historia natur. excerpta l. XXIV., quae ad artes spectant 1824. — 2. Ueber die Kunstgärtnerei bei den alten Römern. Zwei Vorträge 1846. — 3. Unterhaltungen aus der alten Welt für Garten- und Blumenfreunde. Drei Vorträge 1854, ins Englische übersetzt 1855.

Eine Marmorbildsäule zu Ehren des berühmten Adanson ist im Pflanzengarten zu Paris kürzlich aufgestellt worden. Michel Adanson, ein wahrhaft philosophischer Botaniker, ward zu Aix im J. 1727 geboren und starb 1806 zu Paris als Mitglied des Instituts.

Am 23. October 1856 feierte der Stadtgärtner zu Frankfurt am Mayn Hr. Binz, der einst aus den geschleiften Festungswerken herrliche Promenaden um die Stadt herum schuf, sein 50jähriges Amtsjubiläum. Vom Senate erhielt er bei dieser Gelegenheit als Anerkennung seiner langjährigen verdienstlichen Wirksamkeit einen silbernen Ehrenpokal.

Professor Tineo zu Catanea in Sicilien ist gestorben.

Reisende.

Herr Hofgärtner Hermann Wendland hat sich am 17. November in England eingeschifft, um eine Reise von Guatimala aus über Nicaragua nach Costa rica zu machen, deren Zweck es ist, Pflanzen für den K. Garten zu Herrenhausen bei Hannover zu sammeln.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 28. November 1856. 48. Stück.

Inhalt. Orig.: Treviranus, noch etwas über den Stammbau d. *Phytolacca dioica* L. — **Lit.**: Al. Braun, üb. *Chytridium*, eine Gattung einzelliger Schmarotzergew. — Beer, d. Fam. d. Bromeliaceen, nach ihrem habituellen Character bearb. — Weber, d. Alpenpfl. Deutschl. u. d. Schweiz. 3. Bd. — Dissertationen 1855 z. Padua erschienen. — **Samml.**: Rabenhorst, d. Algen Sachsens. N. Ausg. Dec. 55 u. 56. — **Bot. Gärten** z. Berlin. — **Gesellsch.**: Wackenroder's Stiftung.

Noch etwas über den Stammbau der *Phytolacca dioica* L.

Von

L. C. Treviranus.

Dass der Holzkörper der Dicotyledonen, welcher bei vollständiger Ausbildung einen geschlossenen Ring darstellt, in der That aus discreten Portionen bestehe, welche in einer zelligen Grundlage sich um ein Centrum reihen, bei fortschreitender Vervielfältigung sich vereinigen und so die Ringform zu Stande bringen, lehrt die Beobachtung seines Entstehens und Wachsens. Nicht immer jedoch gelingt es, die Natur in jenem Zeitpunkte ihres Wirkens zu ertappen, wo die Bündel noch getrennt sind; häufiger vielmehr nimmt man bereits beim ersten Erkennbarwerden des Holzes dessen ringförmige Gestalt wahr. Andrerseits kann es bei einem langsamen Wachsthume geschehen, dass die Faser- und Gefässportionen, obgleich eine centrale Stellung beobachtend, doch so lange getrennt bleiben, dass man diese Trennung für dauernd und normal z. B. bei den strauchbildenden Arten von *Piper*, *Cactus*, *Crassula*, *Viscum* halten konnte. Dass nun die so vervollständigten Ringe beim Fortschreiten des Wachsthums in ununterbrochener Folge einer dem andern von aussen sich anlegen und dabei fortfahren, sich durch dunklere Kreislinien zu unterscheiden, welche gemeiniglich die Produktion eines Jahres bezeichnen, ist eine eben so bekannte Thatsache, als die Ansicht, dass solche in einer temporairen Hemmung und Wiedererneuerung des Wachsthums ihren Grund haben, die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hat, insofern nach jeder Hemmung die erneuerte Vegetation mit einer Bildung von Zellgewebe anhebt, dessen vertrocknete Ueberreste die braunen Kreislinien andeuten. Wo demnach solche Hemmungen nicht stattfinden, wo also das Wachs-

thum, es geschehe sehr langsam oder sehr rasch, ununterbrochen vor sich geht, bemerkt man keine Jahrringe: so bei *Cactus senilis*, *Piper Bredemeyeri*, *Loranthus Schimperi*, *Menispermum canadense* u. a. Während *Aristolochia Sipho*, welche abfallende Blätter mit Winterruhe hat, deren deutlich besitzet, entbehrt ihrer *Arist. labiosa*, die ihre Blätter behält und fast immer fortwächst (Decaisne in Arch. du Mus. I. 152.). Dass jedoch zu dieser Ursache noch eine andere hinzukommen müsse, beweiset *Menispermum*, dessen mehrjährige Stämme, wiewohl die Blätter jährlich abgeworfen werden und das Holz von aussen steten Zuwachs bekommt, doch der lagenförmigen Bildung desselben ermangeln. Andererseits ist die Erscheinung nicht selten, dass der Holzlagen mehr als Eine im nemlichen Jahre sich bilden und insonderheit scheinen Spätfröste oder unbekannte Einflüsse, welche die Vegetation entweder bedeutend stören oder periodisch beschleunigen und dann wieder nachlassen machen, dieses zu veranlassen.

Durch das Bisherige sind, wie ich glaube, die Gesichtspunkte angegeben, unter denen man die merkwürdige Bildung des Holzkörpers zu betrachten hat bei einem schnellwüchsigen Baume oder vielmehr Strauche, der *Phytolacca dioica* L. (*Pircunia dioica* Moqu. DC. Prodr. XIII, 2.). Nach Phil. Miller, der desselben zuerst erwähnt, ist er in Mexico, nach l'Heritier, dem wir eine vortreffliche Beschreibung und Abbildung verdanken (Stirp. nov. t. 70.) in der Gegend um den Platafluss und nach Gaudichaud auch in der Brasilianischen Provinz Rio Grande zu Hause. Im botanischen Garten zu Montpellier befindet sich ein lebendes Exemplar davon und der gegenwärtige Direktor des Gartens, Hr. Prof. Charles Martins, hat von dem innern Bau desselben in einer kleinen Schrift Nachricht gegeben, welche ich nur aus No. 33. des diesjähri-

gen Jahrganges gegenwärtiger Zeitschrift kenne. Es heisst darin: das Mark sei anfänglich von ausserordentlichem Umfange und in der Circumferenz desselben bemerke man einen Kreis von einzelnstehenden Holzbündeln. Diese vervielfältigen sich bei fortschreitendem Wachsthume, nähern sich einander und bilden endlich concentrische Ringe. Solche Ringe zählte man sieben am Grunde eines einjährigen Triebes und diese Triebe erreichen eine Länge von 3^m,78 und einen Umfang von 0^m,23. Es wird dabei von dem Berichterstatter die Frage gestellt: Ob hier und bei *Phytolacca* überhaupt der Stamm selbst vielfache Lagen besitze, oder ob diese Erscheinung nur in den jährigen Trieben stattfinde. — Ich habe, als ich im Herbste 1851 in Montpellier weilte, in der ersten Hälfte Octobers durch die Gefälligkeit des Herrn Martins einige ausgewachsene Schösse von *Phytolacca dioica* lebend untersuchen können. Am dickeren Ende derselben war das, noch durchaus grüne und lebensvolle Mark verhältnissmässig von grösserem Umfange, als bei irgend einer mir bekannten Dicotyledone. Daraus erklärte sich der auffallende Umstand, dass jene abgeschnittenen Zweige bei mir in einer Temperatur des Zimmers von 18 bis 20 Gr. R. nicht nur sich lebend erhielten, sondern noch etwas gewachsen zu sein schienen. In diesem Marke zeigte sich in einiger Entfernung vom Holzkörper ein weitläuftiger Kreis von 5 bis 7 isolirten runden Bündeln von Faser- und Gefässsubstanz, wie bei den holzbildenden Pfefferarten. Die weitere innere Ausbildung dieser Triebe konnte ich nicht beobachten, aber einige Wochen später war in Paris Hr. Decaisne so gütig, mir einen trocknen Stammabschnitt der Pflanze, durch Gaudichaud, wenn ich nicht irre, von Südamerika gebracht, mitzutheilen. An demselben, der einen Durchmesser von $6^1/_2$ Rheinländischen Zollen hat, ist keine Rinde mehr, aber das Mark ist noch in seinem vollkommnen Zusammenhange vorhanden. Sein Durchmesser beträgt $^3/_4$ eines Zolles und in demselben haben noch die vereinzelten Gefässbündel ihren Platz, so wie ich sie an frischen Jahrestrieben bezeichnet habe. Das schwammige Holz besteht aus 24 bis 30 unregelmässigen fibrösen Lagen von einer bis zwei Linien Durchmesser, die mehr oder minder durch eine Zwischenlage von Zellgewebe einer beinahe gleichen Breite von einander getrennt sind. Jede Lage wird durch strahlenförmig gestellte Holzlamellen von einer halben Linie Dicke gebildet und ist an beiden Seiten von einem zelligen Markstrahl eingefasst. Durch die Mitte jeder Lamelle, deren Hauptmasse kurze fibröse Röhren sind, geht nach ihrem längern Durchmesser eine Reihe von punktirten Gefässen,

die ausser einer besondern Weite nichts Merkwürdiges darbieten.

Vergleichen wir diesen Bau mit dem von krautartigen Stengeln aus den benachbarten Familien der Chenopodiaceen, Amarantaceen und Polygoneen, so besteht der Unterschied nur in der Vervielfältigung und grösseren Regelmässigkeit der Lagen bei unserer *Phytolacca*. Bei *Polygonum orientale* und *P. Sieboldi* z. B. zeigt der Holzkörper solcher Schichten, als jene deren viele besitzt, nur eine einzige. Bei *Chenopodium album* erscheinen zuerst getrennte Bündel von Fasern und Gefässen, aber ihre Verlängerungen nach Aussen gehen endlich in einen Ring zusammen, welcher, auch nachdem er sich etwas verdickt hat, keine Lagen zeigt, sondern aus länglichen Fiberportionen besteht, deren längerer Durchmesser im Radius des Querschnittes liegt. Sie sind in Zellgewebe eingebettet, welches zum Theil die Masse unregelmässig durchzieht, zum Theil darin die Form der Markstrahlen ziemlich regelmässig bildet. Bei *Amarantus paniculatus* endlich ist der im Marke des Hauptstammes zerstreuten Fiber- und Gefässbündel eine beträchtliche Menge und ausserhalb ihrer ein Holzkörper vorhanden, dessen Zusammensetzung in ähnlicher Art, wie bei *Chenopodium*, eine wenig regelmässige ist.

Erwägt man also den grossen Antheil, den das Zellgewebe an der Bildung des mehrjährigen Stammes von *Phytolacca dioica* hat, so muss derselbe, ungeachtet seines grossen Gehalts an holziger Substanz, fortwährend als krautartig betrachtet werden. Man könnte glauben, dieses stehe in Verbindung mit der Schnelligkeit seines Wachsthums, deren die Mittheilung von Martins erwähnt: allein dass dem nicht so sei, ergiebt sich aus Betrachtung des so äusserst langsam wachsenden Stammes der Cycadeen, indem man hier auch nur unregelmässige Ringe von Holzmasse findet, getrennt durch beträchtliche Zwischenlagen von Zellgewebe (Miquel in Linnaea XVIII. 133. Taf. V. A.).

Schliesslich sei noch auf eine Merkwürdigkeit bei den Blättern von *Phytolacca dioica* aufmerksam gemacht, nemlich dass die etwas vorgezogene Spitze derselben sich in Gestalt eines offenen Röhrchens endigt. Ein solcher Bau scheint nicht ganz selten, bei Dicotyledonen, wie bei Monocotyledonen vorzukommen. *Limnocharis* unter andern hat nach Lindley (Veget. Kingdom 208.) „ein offenes Loch an der Spitze des Blattes, wodurch überflüssige Feuchtigkeit Abzug zu nehmen scheint.“ Bei *L. Humboldti* habe ich bemerkt, dass diese Oeffnung, welche kreisrund ist und etwas bräunliche Ränder hat, an der Unterseite des Blattes sich gerade da befindet, wo der starke Nerv dicht an dessen Spitze

ausläuft. Da dieser aber zum grössten Theile aus zusammengesetztem Zellgewebe besteht, welches beträchtliche Lufthöhlen einschliesst, so glaube ich vielmehr, dass diese Oeffnung, wenn sie eine natürliche, also stets vorhandene ist, zu Auslassung der Luft diene, wenn das Sonnenlicht solche in gedachtem Parenchym entwickelt. Dieses wäre dann gewissermassen die erste Anlage zu dem becherförmigen Anhange, womit die Blätter einiger Pflanzen an der Spitze versehen sind, und die, nach Verschiedenheit der äusseren Umstände, bald Wasser, bald Luft enthalten.

Literatur.

Ueber Chytridium, eine Gattung einzelliger Schmarotzergewächse auf Algen und Infusorien, von Al. Braun. — Aus den Abhandl. der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1855. Mit fünf Steindrucktafeln (von C. F. Schmidt). — Berlin 1856. In Commission bei F. Dümmler.

Der Inhalt dieser nunmehr ausgedehnteren Arbeit war bereits in den Monatsberichten der K. Akad. d. Wiss. 1855 in gedrängtem Auszuge zusammengestellt, und seiner Zeit in diesen Blättern durch den Unterzeichneten so weit besprochen worden, als es eben die nur kurzen Andeutungen jenes Berichtes gestatteten. Da mir zu jener Zeit nur wenige eigene Erfahrungen über diese Wesen zu Gebote standen, so konnte ich mein damaliges Urtheil nur als ein bedingtes und vorsichtig aufzunehmendes hinstellen; die beigegebenen Tafeln nun der grösseren Arbeit, die vollständigeren Beschreibungen darin, so wie einige nochmals eigens von mir angestellte Beobachtungen an diesen Zwergpflänzlein berechtigen mich, auch der umfassendern Arbeit einige Worte der Beurtheilung zu widmen, voraussetzend, dass der Gegenstand selbst ein nicht geringes Interesse der Pflanzen-Physiologen in Anspruch nehmen dürfte.

Die Chytridien sind einzellige, chlorophylllose, wasserbewohnende, schmarotzende Pflänzchen von ausserordentlicher Kleinheit und Einfachheit des Baues. Sie bestehen aus einfachen, farblosen, meist kugeligen oder urnenförmigen Schläuchen, deren schleimig-körniger Inhalt endlich sich zu kleinen Schwärmzellen organisirt. Diese Letzteren sind farblos, mit einem deutlichen, dunkleren Kerne und langer, einfacher Schleppwimper versehen. — Ob diese Schwärmzellen sich wiederum zu jungen Pflänzchen heranbilden, scheint mir durch Braun's Beobachtungen, so weit sie in vorliegender Arbeit zu Schlüssen berechtigen, keinesweges festge-

stellt *). — Bei einigen Chytridien finden sich auch wurzelähnliche Schläuche, welche die Oberhaut der Nährpflanze durchbrechend, in das Lumen dieser eindringen; z. B. *Chytridium Olla*, *laterale*, *Hydrodictyi*; von den übrigen ist etwas Wurzelartiges nicht dargethan. Pringsheim hat konstatirt, dass die Wurzelschläuche von *Chytridium Olla* nicht durch eine Scheidewand von dem eigentlichen Keimbehälter geschieden werden.

Beschrieben und abgebildet werden nun folgende Arten:

1. *Chytridium Olla*; von Al. Br. auf *Oedogonium Landsboroughii* Ktz. zu Freyburg im Breisgau in Wasserkübeln des botan. Gartens beobachtet. — An derselben Art ist es in diesem Jahre (1856) auch von Dr. Pringsheim bei Berlin gefunden. [Ich selbst sammelte dasselbe hier auf *Oedogonium apophysatum* Al. Br. und einem anderen dickfädigen *Oedogonium*, wahrscheinlich *Oed. tumidulum* Ktz.; aber bereits deoperkulirt]. Die grösste, und daher instruktivste Art, deren Wurzelschläuche in das Innere des geräumigen Sporangiums der Nährpflanze eindringen; ein flach gewölbter, zitzenförmiger Deckel verschliesst die Mündung, aus der sich bis gegen hundert und mehr Schwärmzellen entleeren, ihren langen Wimperfaden nachschleppend.

2. *Chytridium acuminatum*; auf *Oedogon. echinospermum* Al. Br. 1847 bei Freyburg gesehen; ich habe es in diesem Sommer auf demselben Wirthe beobachtet.

3. *Chytridium oblongum*; auf *Oedog. vesicatum*; Mooswald bei Freyburg.

4. *Chytridium Lagenula*; auf *Melosira varians* und auf *Conferva bombycina*, in kleinen Weihern an der Dreisam bei Freyburg.

---

*) Cohn dagegen [Unters. etc. der mikrosk. Algen und Pilze p. 48. Tab. 16.] behauptet dies zwar für ein von ihm auf *Closterium* beobachtetes *Chytridium*; seine Zeichnung scheint mir aber keinesweges die direkte Entstehung junger Chytridien aus den Schwärmzellen derselben darzuthun, und ich glaube, man thut wohl, hier die direkte Beobachtung entscheiden zu lassen, um zugleich der durch Cienkowsky wiederum angeregten Alternative einer möglichen Ur- (Zersetzungs-) Zeugung gebührende Rechnung zu tragen. — Dagegen scheint die direkte Keimung der Schwärmer einer ganz neuen Pflanze aus dem Bereiche der Wasserpilze (*Rhizidium* Al. Br. in litt.), welche den Chytridien sehr nahe steht, und neuerdings von Al. Br. bei Berlin im Schleime der Chaetophoren entdeckt worden, — wirklich dargethan zu sein; die einstweilen briefliche Mittheilung des Verfassers an mich wird durch später zu veröffentlichende Détails dann ihre Bestätigung finden können.

5. ***Chytridium mammillatum***; auf ***Coleochaete pulvinata*** von Braun im Titisee des Schwarzwaldes, von Pringsheim auf *Stigeoclonium* bei Berlin gefunden.

6. ***Chytridium globosum***; auf ***Oedogonium fonticola*** A. Br., Freyburg in Bassins und Trögen laufender Brunnen; ferner auf ***Oedog. rivulare***, ***Melosira varians***, ***Eunotia amphioxys***; — von Cohn auf ***Closterium*** und ***Navicula viridis*** beobachtet, und in den Act. nat. cur. XXIV. I. (1854) beschrieben und abgebildet; von demselben nachträglich auf *Sphaeroplea annulina* gefunden.

7. ***Chytridium sporoctonum***; auf ***Oedogonium Vaucherii***, Emeldingen bei Freyburg.

8. ***Chytridium Pollinis Pini***; auf Kieferpollen in Seen des Grunewaldes bei Berlin. — Ich selbst habe dies ***Chytrid.*** in diesem Jahre auf ***Conferva bombycina*** sehr zahlreich beobachtet.

9. ***Chytridium laterale***; auf ***Ulothrix zonata*** bei Freyburg.

10. ***Chytridium subangulosum***; in einem Brunnentrog bei Freyburg auf ***Oscillaria tenuis*** var. ***subfusca***.

11. ***Chytridium transversum***; auf ***Chlamydomonas pulvisculus*** in einer Mistlache bei Freyburg.

12. 13. ***Chytridium Chlamydococci*** et ***Haematococci***; auf den Thierchen des rothen Schnees und Regens.

14. ***Chytridium depressum***; auf ***Coleochaete prostrata*** (nov. spec. Pringsh.) von Dr. Pringsheim bei Berlin gefunden.

15. ***Chytridium Euglenae***; auf ***Eugl. viridis*** von C. Th. v. Siebold und Dr. Meisner zu München im Frühjahr 1853, ferner von Th. Bail in Breslau und wahrscheinlich von Gross bei Moskau beobachtet.

16. ***Chytridium cornutum***; auf den Interstitialzellen von ***Sphaerozyga circinalis*** im Tegelsee bei Berlin.

17. ***Chytridium Hydrodictyi***; auf dem Wassernetze bei Freyburg von Braun und von v. Frantzius bei Breslau beobachtet.

18. ***Chytridium decipiens***; innerhalb der Sporenmutterzelle von ***Oedog. Vaucherii*** von Pringsheim gefunden, wahrscheinlich von Derbès und Solier beobachtet, jedoch gemissdeutet.

19. ***Chytridium apiculatum***; auf ***Gloeococcus mucosus*** A. Br. bei Freyburg; — habe ich selbst einmal auf ***Oocystis Nägelii*** A. Br. gesehen.

20. ***Chytridium endogenum***; von Braun einmal in ***Closterium Lunula*** beobachtet; von De Bary in ***Pleurotaenium trabecula*** Näg., in ***Cosmarium*** und einer grossen Vaucherie; eine ähnliche Form von Pringsheim im Innern von Spirogyrenzellen. — Dies noch sehr räthselhafte Gebilde, das wohl nicht leicht mit den von aussen her schmarotzenden Chytridien vereinigt werden kann, und das ich brieflich ***Chytrinonema endogenum*** genannt, habe ich selbst zu Tausenden in einer schmalen, schwach halbmondförmig gekrümmten Closteriumart, ausserdem in Cosmarien, ***Zygoxanthium Echinus*** Ehrb., so wie in den Sporangien einer Spirogyre gesehen. — Das Entstehen und die Vermehrung dieser Wesen, welche wohl zu mehreren Species gehören möchten, ist noch nicht aufgeklärt; vielleicht werden genauere Beobachtungen hier noch interessante Thatsachen zu Tage bringen. Fast möchte man glauben, dass es gewisse pathologische Weiterentwickelungen jener amylumhaltigen Körper seien, die man so häufig in verkümmerten Desmidiaceen findet; es wäre wohl möglich, dass diese eine pilzartige Pseudomorphose durchzumachen im Stande sind, wie dies neuerdings von Cienkowsky für das echte *Amylum* nachgewiesen und schon früher von Nägeli gesehen war; auch muss ich hier wiederum an Reissek und Karsten's Experimente erinnern.

Der Verfasser hat es unerwähnt gelassen, dass dieselben Gebilde auch schon von Ehrenberg (Berlin, Monatsber. 1840.) beobachtet, freilich aber auch gänzlich gemissdeutet worden sind; insofern er die damit versehenen Closterien als eigene Desmidiaceengattung: „***Polysolenia***" beschreibt. Cf. auch Kützing Spec. Alg. p. 169.

Die neueste Erwähnung dieser Chytridien finde ich in der „Liste des Desmidiées observées en basse Normandie par A. de Brébisson, etc. Paris, 1856, Baillière"; — pag. 150. Brébisson erwähnt diese Gebilde von ***Closterium Lunula***, ***Cosmarium tetrophthalmum***, ***Panium lamellosum***, ***Tetmemorus granulatus*** und einigen anderen Closterien.

21. ***Chytridium Saprolegniae***; sehr merkwürdige Gebilde, die von Nägeli im Inneren der kolbig angeschwollenen Fadenspitzen von ***Saprolegnia ferax*** zuerst aufgefunden, später von Braun einmal beobachtet, endlich ganz neulichst von Prof. Cienkowsky (Bot. Zeit. 1855. pag. 801. tab. 12.) dargestellt sind. Ihre Natur ist noch keinesweges aufgeklärt.

21. ***Chytridium ampullaceum***; ein sehr kleines, abentheuerliches, einer Schröpflampe vergleichliches Ding, von Braun zuerst im Titisee, später an mehreren Orten auf Oedogonien, zuletzt (1854) auf Mougeotiafäden in Tümpeln bei Moabit gefunden. Ich sah dasselbe Wesen heerdenweis im Winter 1855 ebenfalls, wenn ich nicht irre, auf Mougeotia-

fäden, ohne meinerseits etwas zur genaueren Kenntniss desselben angeben zu können.

Pag. 67 und ff. sind noch Schlussbemerkungen über die Nährorganismen, die schädliche Einwirkung der Chytridien auf dieselben etc., etwa später nothwendige Untergattungen hinzugefügt. Pag. 75. Bemerkungen über die systematische Stellung derselben; es sind nach Braun einzellige Algen, eine Unterabtheilung der Protococcaceen, trotz des Mangels an Chlorophyll. — Ich meinerseits glaube, dass wenn die Chytridien wirklich vegetabilische Wesen sind, diese des Mangels an Chlorophyll halber jedenfalls von den Algen fern zu halten und zu den Wasserschimmeln zu stellen sind, wenn sie gleich Schwärmzellen entwickeln. Auch das spräche zu Gunsten meiner Meinung, dass sie durchschnittlich einen zerstörenden Einfluss auf ihren Wirth ausüben, was doch bei den chlorophyllführenden Schmarotzer-Algen nicht der Fall ist (*Characium*, *Apiocystis*, *Palmodactylon* etc.). — Ob es Protococcaceen im Sinne Nägeli's gebe, will mir auch nicht in den Kopf. Soll ihnen *Protococcus viridis* als Typus zu Grunde liegen, so kenne ich so ein Ding nicht. Flechtengonidien, die sich bekanntlich viertheilen und oft grosse Flächen überwuchern, Ulothrixkeimzellen — nur diese kenne ich als vermeintlichen *Protococcus*; der ganz sicher zu den Collemaceen gehörenden *Pleurococcus* und *Chroococcus* nicht zu gedenken. Will man zu den Protococcaceen noch *Botrydium*, *Hydrodictyon* (mit seinen Amylumkernen!), *Characium* etc. stellen, so bezweifle ich seit einiger Zeit, ob wir überhaupt berechtigt sind, solche Wesen, die in und aus all' ihrem Inhalte nur thierisch belebte Individuen entwickeln, zu den Pflanzen zu ziehen. Diese sowohl, wie die Volvocineen, die Conferven, Cladophoren, Ulothrichen etc. werden sehr bald in das Reich der Zoologen wandern, und wenn wir, wie es nach endlos vielen Untersuchungen meine feste Ueberzeugung ist, die gesammten Nostochaceen im weitesten Sinne des Wortes (alle phycochromhaltigen Bildungen) als Deuterophyten der Collemaceen anerkennen, so fragt es sich, ob wir überhaupt noch Süsswasseralgen übrig behalten. Nur die Zygnemaceen machen förder Schwierigkeiten; die Oedogonien rechne ich unbedingt zu den Thierstöcken. All' diese Dinge werden sich als eigene Familien den Quallen und Polypen zur Seite stellen lassen, so paradox dies heut auch noch scheint.

Die besprochene Schrift des berühmten Verfassers, die mit ausserordentlicher Sorgfalt und stets einschneidender Kritik einen bis dahin ganz unerhörten Gegenstand behandelt, ist sicher wiederum ganz geeignet, die Aufmerksamkeit mikroskopischer Forscher auf ein interessantes, wenn auch schwieriges Gebiet der Kunde organischer Wesen überzutragen. Der Verfasser selbst setzt, im Vereine mit Pringsheim, seine Beobachtungen über diese und ähnliche Gebilde noch fort, und auch wir hoffen ihm einige wenige Scherflein dazu beizusteuern. Möge ihm Musse, Kraft und Beharrlichkeit für dieselben bleiben; die Wissenschaft wird ihm auch für diese, mit sehr schönen Zeichnungen geschmückte Arbeit, ihren besonderen Dank wissen.

Neudamm, im Herbste 1856. Dr. *H. I.*

Die Familie der Bromeliaceen nach ihrem habituellen Charakter bearbeitet mit besonderer Berücksichtigung der *Ananassa*, von J. G. Beer, Besitzer der K. K. öst. goldenen Gelehrten Medaille u. d. kön. Preuss. goldenen Medaille für Wissenschaft. Wien. Tendler u. Comp. MDCCCLVII. 8. 272 S. u. einige eingedruckte Holzschnitte.

Der Verf. vorliegenden Werkes hat schon im J. 1854 über die Familie der Bromeliaceen eine Abhandlung geschrieben, nachdem er früher ein Werk: „Praktische Studien an der Familie der Orchideen" herausgegeben hatte, und jetzt, wie er am Ende seiner Einleitung angiebt, „Material für eine Denderologia" (sic!) zu sammeln begonnen hat. In derselben Einleitung erzählt er uns, dass er alle Abbildungen von Bromeliaceen, die sich in der botanischen Literatur finden, sorgfältig copirt habe, um nicht stets eine grosse Anzahl von Büchern vor sich zu haben. Nebenbei habe er alle lebenden Pflanzen dieser Familie studirt, welche ihm zugänglich waren und nach ihnen seien die Eintheilung sowohl als die Beschreibungen entstanden. Dann spricht der Verf. über die Literatur, d. h. soweit sie Abbildungen bringt, er findet es auffallend, dass die älteren und alten botanischen Werke die so schönen Formen vom Genus *Billbergia* fast gar nicht abgebildet haben, dann überrasche ihn der Formenreichthum in den Werken, da es selten sei, eine Pflanze öfter abgebildet zu sehen. Die *Ananas* sei zuerst abgebildet in den Werken des 16ten Jahrhunderts und auffallender Weise in verschiedenen Varietäten, fast gleichzeitig sei *Tillandsia usneoides* erschienen, was dem Verf. wieder auffallend ist. Erst später ging man an die Aufgabe die grossen Formen abzubilden und zu beschreiben. Der neueren Zeit sei es vorbehalten, Werke zu fördern, welche einen reichen Schatz von Bromeliaceen lieferten, aber hier fänden sich wieder die bedauerlichsten Missgriffe: — er dürfe nur an Arrab's (!) Flora Fluminensis erinnern, auch in Reisewerken seien Abbildungen ohne Text gegeben, diese seien

aber vollkommen brauchbar für ihn, da bei ihm die Gesammtgestalt der Gewächse zur Geltung komme und auf die innere Organisation der Blüthe keine Rücksicht genommen werde. Erst die letzte Zeit habe verschiedene Autoren auf den Gedanken gebracht, einige dieser Pflanzenformen nach dem Gesammtwerthe des Blüthenstandes in Genera auszuscheiden und es seien gut bezeichnende Benennungen entstanden, man sehe hieraus, wie nöthig und wohlthätig gut bezeichnende Benennungen für Genera und Species seien und wie verwerflich die Sucht sei, Namen von Personen, welche man ehren wolle, den Pflanzenformen zu geben (armer Linné!). Des Verf.'s kurz gefasste Kennzeichen der Hauptabtheilungen und Sippen dürften wohl genügen, meint er, wenn der Suchende nur einigermassen die Familie der Bromeliaceen kennt, zur Bestimmung der Genera zu schreiten. Um aber seine Arbeit den herrschenden Begriffen nach Möglichkeit zu nähern, habe er „die Schema" ausführlicher behandelt. Die Arbeit soll überhaupt auch den Beweis liefern, dass verschiedene Wege zur Erkenntniss von Pflanzen führen; immer werde die Gestalt der Gewächse die Grundlage bilden. Nun folgt der allgemeine Charakter der Ordnung der Bromeliaceen. Darauf 1. Hauptabtheilung, Blüthenstand endständig. 1. Unterabtheilung, Blüthenschaft mit Laubblättern besetzt. *Phylantheae* (wohl *Phyllantheae*? Ref.), darunter 7 Sippen. 2. Unterabtheilung, *Lepidantheae*, Blüthenschaft nur mit Bracteen (Hochblättern) besetzt, darunter 8 Sippen. 2. Hauptabtheilung, *Ananasseae*, Blüthenstand mit einem Laubschopfe gekrönt. 3. Hauptabtheilung, *Diaphoranthemeae*, Blüthenstand seitenständig. Als Repräsentant der *Phylantheae* ist ein Holzschnitt von *Agallostachys antiacanthus* Beer abgebildet; für die *Lepidantheae Billbergia fastuosa*; für die *Ananassaeae*, die wilde *Ananassa* in Blüthe und Frucht und die Frucht der zahmen; für die *Diaphoranthemeae Aechmea paniculata* und *Tillandsia usneoides*. Nachdem nun die Sippen mit ihren Gattungen aufgestellt sind, wird für jede Gattung, ihrer sind 32, ein Repräsentant citirt. Die Beschreibung der Arten, welche von S. 27—162 gehen, sind in deutscher Sprache abgefasst und natürlich, da sie theils nach der Natur aufgenommen sind, theils nach den Angaben der Autoren verfasst sind, theils nur aus Abbildungen geschöpft wurden, in ihrer Ausführung sehr verschieden. Bemerkungen über die Gattungen bei den Bromeliaceen ist die Ueberschrift eines neuen Abschnitts, welcher die vom Verf. aufgestellten und anerkannten Gattungen durchgeht, wobei er sich nicht um einige von anderen Botanikern aufgestellte, weil sie von keinen Abbildungen begleitet waren, kümmerte, wie *Brocchinia*, *Cottendorfia* u. a. Bemerkungen über die Blattorgane bei den Bromeliaceen und bei anderen Pflanzen-Familien dienen zur Besprechung über Blattformen in den verschiedensten Familien, welche mit denen der Bromeliaceen mehr oder weniger Aehnlichkeit haben. Er schliesst diese Betrachtung mit der Erwartung, dass fernere derartige Versuche zeigen werden, dass die monokotylen Gewächse durch ihre Blattzustände reichlichen Stoff zum Studium und bei manchen die Laubformen allein ausreichende Mittel zur Bestimmung bieten dürften. Darauf beschreibt er die Blätter von den einzelnen Bromeliaceen-Gattungen, wobei die Behauptung, dass Vorblätter eine Blattform seien, welche sich nur bei *Pitcairnia* finde, der Verf. scheint auch bei diesem Begriffe sich bloss an die äussere Form und keinesweges an den Ort zu halten, wo diese Gebilde auftreten. Wenn man hier bei *Puya* plötzlich das Wort Nebenblätter erblickt, so soll das nur heissen, die neben stehenden Blätter, aber es hätte deshalb jener für eine bestimmte Art von Blattorganen angenommene Ausdruck vermieden werden können. Ueberhaupt ist der Verf., der ja eigentlich seinen eigenen Weg geht, nicht sehr ängstlich mit der botanischen Terminologie, denn wenn er z. B. bei *Tillandsia* von Sternhaaren, die an den Rändern gezahnt sind, spricht, so ist nicht zu begreifen, wie dies möglich sei. Es folgt nun eine Art Monographie der Gattung *Ananassa*, zuerst geschichtlich, wobei die Ansicht aufgestellt wird, dass die *Vanilla* als die einzige stammbildende Form der Orchideen-Familie, welche Amerika bewohnt, ebenso gut in vorgeschichtlicher Zeit von Asien nach Amerika gebracht und mit ihren feinen Körnchen, welche die Saamen darstellen, durch die Lüfte fortgetragen, die entferntesten Plätze zu erreichen vermocht haben könne, wie die *Ananas* als die einzige Bromeliacee, welche in Asien und Afrika verwildert gefunden wird, auch nachweisbar nach diesen Welttheilen von Amerika aus gebracht sei. Verf. hält sich bei dieser Arbeit an die von Donald Munro im J. 1830 und 31 gelieferte über *Ananas*, zu welcher er Alles, was seitdem über dieselbe Gattung bekannt wurde, hingefügt hat. Er stellt dann 5 Arten auf und bei *Anan. sativa* 65 Varietäten. Der letzte Abschnitt des Buches spricht von der Gewinnung und dem Nutzen der Bastfaser aus den Blättern der *Ananassa sativa*. Nachdem der Verf. über die Brauchbarkeit und vielfache Verwendbarkeit der Ananasfaser gesprochen, führt er aus einer im J. 1830 in Rio Janeiro erschienenen Schrift von Arruda da Camara über die Pflanzen, aus denen in Brasilien Fasern gewonnen werden, in Uebersetzung das

Verfahren an, welches bei mehreren Gewächsen angewendet wird, und berechnet dann, dass eine Ananaspflanze, zu 23 Blättern gerechnet, $1^1/_4$ Loth ganz gereinigte Bastfasern liefere, dass in Oesterreich und Preussen zusammen 47000 Früchte jährlich verbraucht würden, welche eine Masse von 1175 Centner Blätter und 1838 Pfund ganz gereinigte Bastfasern liefern könnten, die jetzt als vollkommen nutzlos verbrannt oder weggeworfen würden. Das Zusammenbringen der Blätter würde aber, meinen wir, bedeutende Schwierigkeiten diesem neuen Industriezweige bereiten. Nun schliesst ein alphabetisches Register: „Repertorium der Bromeliaceen" betitelt, das äusserlich ganz gut ausgestattete Werk, in welchem man nur die Zahl der Druckfehler bei Namen bedauern muss. Dass diese Arbeit ein Gewinn für die Familie der Bromeliaceen gewesen sei, lässt sich in Frage stellen. Eine Eintheilung, welche von dem terminalen und lateralen Blüthenstande ausgeht und zu letzterm auch die Fälle rechnet, wo die Blume, wie überall in der Familie, lateral ist, aber in keinem dichten Blüthenstande steht, lässt uns die gänzliche Vernachlässigung von Blüthe, Frucht und Saamen um so mehr bedauern, als es doch die Aufgabe der Botanik ist, die Pflanzen nach ihrer ganzen Natur und Beschaffenheit zu studiren und zu gruppiren, nicht bloss sie mehr nach äusseren Dingen, wie nach Uniformen, zu sortiren, um sie leichter wieder auffinden zu können. Bei den Pflanzen, welche sich mit ihren Bildungen so sehr äusserlich verhalten, ist es allerdings sehr verführerisch, sich bei Eintheilungen bloss auf diese äusseren Verhältnisse zu basiren, die gewiss auch immer zu berücksichtigen sein werden, aber sie allein als leitendes Princip anzuwenden, geht doch wohl nicht. *S—l.*

Die Alpenpflanzen Deutschlands und der Schweiz in colorirten Abbildungen nach der Natur und in natürlicher Grösse, mit einem erläuternden Text von J. C. Weber. III. Band. München. Verlag von Christian Kaiser. 16. Vorwort 12 S., Register 8 S. und 108 Tafeln.

Mit diesem Bande ist das Bilderbüchlein zu Ende, welches auf Touristen berechnet ist und gar keinen Werth sonst hat. Einen erläuternden Text haben wir nicht gefunden, denn das Vorwort, worin der Verf. bloss sagt wo er sammelte und was er fand, kann dafür nicht gelten, ebensowenig das Register der nach dem Alphabet geordneten Namen, die nicht einmal zu den ohne alle Ordnung abgebildeten Pflanzen durch Beifügung der Zahl der Tafel in Beziehung gesetzt sind, und sonst noch

Standorte, Fundorte, Blüthezeit ausser den Namen enthält. *S—l.*

Im Jahre 1855 vertheidigte zu Padua Hr. Bernardo Polver seine Inauguraldissertation: *Della fecondazione nella economia della natura.* Padova 1855. gr. 8. 60 Seiten. — Herr Gaetano Scolari schrieb eine Inauguraldissertation: *Del Oppio e de suoi preparati.* Padova 1855. 28 Seiten gr. 8. — Hr. Enrico Secondi schrieb *Pensieri sull' amministrazione de' preparati di China per la via dei vasi.* Padova 1855. 24 S. gr. 8. — Hr. Bartolommeo Sguazzi, *Del bisogno di una riforma dell' attuale farmacologia.* Padova 1855. 18 Seiten gr. 8. — Hr. Antonio Tognola: *Riflessioni intorno all' uso igenico del Tabacco.* Padova 1855. 28 Seiten gr. 8. — Hr. Ludovico Mazzuchelli: *Dell' uso della Stricnina nella paralisi.* Padova 1855. 20 Seiten gr. 8.

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren Bail, Bulnheim, Cramer, Itzigsohn, Kühn, Peck, Rothe, Zeller, gesammelt und herausgeg. von Dr. Ludw. Rabenhorst. Doppelheft. Decade LV u. LVI. (Der neuen Ausgabe 27. u. 28. Dec.) Dresden 1856. 8.

Unsere Gewässer sind noch nicht erschöpft, sie liefern immer noch den eifrig Suchenden und Beobachtenden ausser den vielen schon bekannten Gestalten auch noch neue Arten, neue Formen, neue Zustände, und es zeigt das vorliegende Doppelheft nicht allein wieder solche Neuigkeiten, sondern auch eine grössere Anzahl verschiedener Arten, als die Reihe der Zahlen vermuthen lässt. No. 541. *Palmella mirifica* Rabenh., eine neue Art, welche auch in Form rother Flecken auf aufbewahrten Speisen entstand und von der ältern *Palmella (Monas) prodigiosa* Ehrenb. durch Farbe, Zellenbildung und Art ihres Wachsens verschieden ist, ein Weiteres befindet sich Allg. Nat. Zeit. 1856. Heft 11. 42. *Scytonema pellucidum* C. Cramer n. sp., an feuchten Felsen am Fusse des Rigi. 43. *Spirotaenia trabeculata* A. Braun, in litt. in Wiesengräben bei Wurzen. 44. *Gloeocapsa opaca* Näg. 45. *Palmogloea macrococca* Ktz. in Copulation. 46. *Closterium angustatum* Ktz. und *juncidum* Ralfs, darunter auch selten 9 andere namentlich aufgeführte Species verschiedener Gattungen. 47. *Desmidieenmasse*, nämlich *Scenodesmus obtusus* Meyen, *Arthrodesmus convergens* Ehrenb., *Micrasterias rotata* Ralfs, *Didymocladon furcigerus* Bréb., *Rha-*

phidium fasciculatum Ktz., *Closterium Dianae* Ehrbg., *setaceum* Bréb., *Lunula*, *turgidum* Ehrbg., und von den wenigen eingemengten Bacillarien noch besonders *Himantidium Tetraodon* Bréb. 48. *Synedra splendens* Ktz. 49. *Fragilaria virescens* Ralfs und *Fr. capucina* Desmaz. 50. *Nostoc Itzigsohnii* Rabenh. 51. *Nostoc inundatum* Ktz. in jugendlichen und mehr oder weniger ausgebildeten Exemplaren. 52. *Zygnema stellinum* in Copulation. 53. *Arthrosiphon Grevillii* Ktz. 54. *Limnactis dura* Ktz. 55. *Euactis Regeliana* Näg. 56. *Eu. Heeriana* Näg. 57. *Lyngbya cincinnata* Ktz. 58. *Schizogonium Neesii* Ktz. 59. *Chaetophora endiviaefolia* Ag. v. *clavata* Horn. und 60. derselben Alge var. *ramosissima*. — Die Gegenden, aus denen die Exemplare dieser Hefte stammen, sind Schlesien, die Lausitz, Sachsen, die Grafsch. Mansfeld, Würtemberg, der Breisgau und die Schweiz in verschiedenen Cantonen. Man sieht hieraus, dass es noch verschiedene Gegenden Mittel-Europa's giebt, aus denen noch Algen geliefert werden können, aber wir fürchten, es werde in mancher der hier nicht genannten Gegenden an Algologen und daher an Sammlern noch fehlen. Wir empfehlen wenigstens unseren deutschen Botanikern auch die Algen ihrer Gegend zu beobachten und zu sammeln. *S—l.*

Botan. Gärten.

Schon früher war es die Absicht den k. bot. Garten zu Neu-Schöneberg bei Berlin zu vergrössern, und es war dazu schon ein durch einen Weg getrenntes an der Chaussée nach Berlin belegenes Grundstück bestimmt, wurde aber wieder aufgegeben, da sich der zwischenliegende Weg nicht beseitigen liess. Derselbe Uebelstand, dass ein öffentlicher Weg dicht an der Grenze vorbeiführte, war noch an zwei Seiten des Gartens, so dass an drei Seiten desselben eine unmittelbare Verbindung mit zunächst belegenen Grundstücken nicht gewonnen werden konnte. Jetzt sollte daher die Vergrösserung auf der hintern längern Seite des Gartens durch den Ankauf eines aus Wiese und Acker bestehenden Grundstücks, welches zur benachbarten Dorfgemeinde gehört, zur Ausführung kommen. Der Werth dieser Grundstücke wurde jedoch von deren Besitzern so hoch angeschlagen, dass von Staatswegen nicht darauf eingegangen werden konnte, sondern bei der Nothwendigkeit des Besitzes deshalb ein Expropriationsgesetz erlassen werden musste. Da der in Folge desselben aufgenommene Taxpreis den Eigenthümern wieder zu niedrig erschien, indem die Benutzbarkeit der in dieser Gegend belegenen Grundstücke und also auch deren Werth so sehr gestiegen sei, so wurden durch die deshalb angestellte Klage neue Verhandlungen herbei gerufen, die wohl bald mit der Einverleibung des 16 Morgen grossen Stück Landes enden werden. Es wird dann noch die Erbauung einer Mauer auf drei Seiten des neuen Grundstücks und die Niederreissung der vorhandenen Grenzmauer, welche wegen des sumpfigen Bodens mit Strebpfeilern versehen werden musste, und die Urbarmachung der Wiesenstrecken durch Erhöhung des Terrains nothwendig werden. Wenn dies vollendet und das neue Palmenhaus, welches ebenfalls bewilligt ist, dastehen wird, so dürfte auch bei dem über die Hälfte grösser gewordenen Areal, denn der Garten enthält 26 Magdeburger Morgen, auch eine Erhöhung seines Etats wünschenswerth werden, damit er auch in den folgenden 50—60 Jahren ebenso wie in den vergangenen, seit dem im J. 1801 Willdenow die Leitung desselben übernahm, im Fortschreiten bleiben könne. Eine neue Enumeratio der in ihm enthaltenen Pflanzen, nachdem die letzte von Link vor 35 Jahren besorgte nicht mehr genügen kann, würde die Reichthümer dieses Gartens besser vor Augen legen, als dies eine blosse Durchsicht gewähren kann. *S—l.*

Gesellschaften.

Wackenroder's Stiftung.

In der Generalversammlung des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins zu Wackenroder's Gedächtniss, gehalten zu Bonn den 3. September, ist beschlossen unter Zugrundelegung der Statuten der Brandes-Stiftung eine gleiche zur Unterstützung studirender Pharmaceuten bestimmte Stiftung ins Leben zu rufen, und es wurde deshalb eine gedruckte Aufforderung erlassen, um Beiträge zur Begründung dieses Denkmals zu erhalten, welche an Hrn. Apotheker Dr. Herzog in Braunschweig einzusenden sind. Möge diese Aufforderung einen guten Erfolg haben und ein nützliches Institut begründen helfen, welches zur tüchtigen Ausbildung hoffnungsvoller und fleissiger junger Männer bestimmt ist, deren Mittel nicht genügen, um ihre Studien allseitig zweckentsprechend zu vollenden.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. **Den 5. December 1856.** **49. Stück.**

Inhalt. Orig.: Schlechtendal, Betrachtungen üb. d. Geschlecht d. Stechäpfel (*Datura* L. oder *Stramonium* Tournef.). — **Lit.**: Charl. et Ed. Morren, la Belgique horticole. Tome V. — Schnizlein, Iconographia famil. natur. Heft XI. — Brébisson, Liste d. Desmidiées obs. en Basse-Normandie. — Illustrirte Gartenzeitung, herausg. v. d. Gartenbau Gesellsch. Flora. — Fredericq, Inleiding tot de Kruidkunde. — Chaunter, Ferny Combes. — **Samml.**: Buse, Musci Neerlandici. Fasc. 1–3. — **Pers. Not.**: Buckland. — v. Pochhammer, Peter Karl u. Peter Friedrich Bouché. — Liebmann. — Erklärung v. Dr. Garcke.

Betrachtungen über das Geschlecht der Stechäpfel (*Datura* L. oder *Stramonium* Tournef.).

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Alph. De Candolle hat in seiner Pflanzengeographie (I. 731.), welche so viele ins Einzelne gehende und in gar mancher Hinsicht mühsame und weitläuftige Studien vorausbedingende Untersuchungen enthält, einen längern Aufsatz über das Vaterland von *Datura Stramonium* niedergelegt, welcher schon früher in der Bibliothèque universelle de Genève vom J. 1854 zum Abdruck gelangte und von hieraus auch unter besonderem Titel und mit eigener Paginirung versehen (sur l'origine des *Datura Stramonium* et espèces voisines, par M. Alph. De Candolle, Genève 1854. 8. 12 S.) vertheilt ward. Ausserdem aber spricht der Verfasser der Pflanzengeographie noch in derselben, theils bei dieser Gelegenheit, theils an einigen anderen Stellen auch von den übrigen in Europa gefundenen eingewanderten Arten: *D. Tatula*, *ferox* und *Metel*. Schon längere Zeit darauf ausgehend, die in den Gärten Europa's kultivirten und sonst noch erreichbaren *Datura*-Arten im botanischen Garten zu Halle zu ziehen, um sie genauer vergleichen zu können, habe ich zwar bis jetzt eine Anzahl derselben zusammen gebracht, aber lange noch nicht genug, um eine monographische Bearbeitung derselben wagen zu können. Die Arbeit De Candolle's interessirte mich daher auch lebhaft, und ich versuchte mit den mir zu Gebote stehenden, freilich nicht ganz ausreichenden, literarischen Hülfsmitteln seiner Untersuchung zu folgen, wozu mich eine Ansicht meines gelehrten Freundes und Collegen, Prof. E. Meyer in Königsberg, über eine von ihm im Strabo aufgefundene Stelle und die dabei geäusserten Meinungen über andere schon längst streitige Stellen bei Theophrast und Dioscorides noch mehr bewogen. Was ich bei dieser Nachuntersuchung gefunden habe, will ich hier mittheilen, nachdem ich eine Uebersetzung der kleinen De Candolle'schen Schrift vorausgeschickt haben werde. Doch möge dieser noch eine allgemeine Betrachtung über die Stechäpfel vorangehen.

Wenn man von der Gattung *Datura*, wie sie in De Candolle's Prodromus (XIII. 1. p. 538.) genommen ist, die holzbildenden Arten, welche wahrscheinlich eine eigene Gattung, wie dies auch schon von Persoon (Ench. I. p. 216. im J. 1805.) ausgesprochen ist, bilden müssen, und wenn man die in ihrem ganzen Ansehen abweichende *D. ceratocaula*, welche mit den holzigen wieder in ihrer Frucht grosse Aehnlichkeit zeigt, ausschliesst, so sind alle anderen einjährige Gewächse, die im Laufe einer Vegetationsperiode eine bedeutende Grösse, sowohl an Höhe als Umfang, erlangen können, und welche, da sie sehr früh ihre erste endständige Blume bilden, und sich von da an verästeln, und weiter blühen so lange die Witterung es erlaubt, auch früh schon zur Frucht- und Saamenbildung gelangen, mithin sich sicher und leicht vermehren. Die Zahl der in einer Kapsel enthaltenen Saamen ist überdies nicht unbeträchtlich, ich glaube sie nach Zählungen auf etwa 400 bei einer mässig grossen Frucht von *D. Stramonium* ansetzen zu können. Rechnet man nun 40 reifwerdende Kapseln auf ein gut ausgebildetes Exemplar der Pflanze, so giebt dies 16000 Saamen, welche von einem Exemplare verstreut werden können. Allerdings ist hier von einem Gartenexemplare, wenn auch nur von einem mittelgrossen, die Rede gewesen. Wo sie wild oder verwildert stehen, haben sie, wenigstens in unseren Gegenden, gewöhnlich eine geringere Menge von Früchten, und nicht selten sieht man, dass das sonst so stattliche Gewächs zu einem

Zwerg herabsinkt, mit kurzem, einfachem Stengel und einzelner Blume. Wenn nun auch diese Saamenmenge gegen die von vielen anderen unserer sich leicht verbreitenden ein- und zweijährigen Pflanzen (z. B. *Chenopodium*, *Oenothera*) zurücksteht, so hilft dem Stechapfel zur Verbreitung doch auch noch die Abneigung, welche alle Thiere bei uns vor dem Genusse der Saamen oder dem Aufenthalte in den Kapseln zu haben scheinen *), so dass die reifen Saamen auch alle zur Fortpflanzung erhalten bleiben, und dann, die Fähigkeit seiner Saamen längere Zeit keimfähig zu bleiben und unter günstigen Umständen sich lebend zu erhalten. Wo eine Stechapfelpflanze gestanden hat, werden noch viele Jahre nachher, wenn der Boden bearbeitet wird, alljährlich neue Sämlinge aufsprossen, und je lockerer der Boden ist, in desto grösserer Menge. So scheinen denn auch nicht selten Pflanzen vom Stechapfel da zu erscheinen, wo man sie früher gesehen zu haben sich nicht erinnern kann **), gewiss häufig nur in Folge davon, dass Saamen aus der Tiefe näher an die Oberfläche gerathen sind und nun keimen konnten, oder auch wohl zuweilen durch Verschleppung. Gewöhnlich wächst *D. Stramonium*, und es scheint dies mit allen Arten der Fall zu sein, in der Nähe menschlicher Wohnungen, an bebauten oder unbebauten Stellen, neben Zäunen und Mauern, an Wegen und Schutthaufen, auf wüstliegenden Stellen und auf Gartenland, seltener aber, bei uns wenigstens, entfernt vom Menschen, an sandigen oder kiesigen Ufern der Flüsse, Seen und des Meeres. Es ist aber merkwürdig, dass während in einer Gegend fast überall, wo menschliche Ansiedlungen sind, bei diesen der Stechapfel gefunden wird, er in anderen an solchen Orten gewöhnlich fehlt und nur hier und dort zerstreut und vereinzelt vorkommt. Kalkboden scheint dem Stechapfel ebensogut zuzusagen, als ein kieselhaltiger, dabei humoser und etwas feuchter; aber er bedarf zum bessern Gedeihen offener, mehr sonniger, nicht von anderen Pflanzen zu sehr schon bedeckter Stellen, er liebt die sandigen und kiesigen Ufer; Gerölle und Schutt sind ihm angenehm, daher er auch an Weinbergen und in Steinbrüchen nicht selten gefunden wird. Veränderlich in seinem Auftreten hängt es von dem Einflusse ab, welchen der Mensch auf seinen ihn umgebenden Landbesitz ausübt. So wie wir es hier bei *D. Stramonium* finden, so wird es auch bei den übrigen Arten sein, von denen manche schon einer grössern Verbreitung sich erfreuen, während andere, merkwürdig genug, noch auf ganz enge Grenzen beschränkt erscheinen. Aber unsere Kenntniss der exotischen Formen ist zum Theil noch sehr mangelhaft. In den Sammlungen findet man die Arten des Stechapfel nur seltener und dann meist in ungenügenden Exemplaren. Es sind Gewächse, die sich schwer trocknen lassen und getrocknet schlecht aussehen, deren Frucht nur im jüngsten Zustande, wo man eben nichts an ihr sieht, gepresst werden kann, später dazu zu dick und mächtig ist. Die Sammler beachten sie wenig, da sie schönere Pflanzen finden und in dem Stechapfel oft nur die bekannte Species ihres Vaterlandes wieder zu sehen glauben. Abbildungen sind nur selten und besonders nur von den älteren Botanikern geliefert, sie sind zum Theil nicht genau genug und die dazu gehörenden Beschreibungen nicht ausreichend. Nur die Kultur der einzelnen Formen wird mit der Zeit zur Erkenntniss der Unterschiede führen, und wir wünschen recht sehr, dass man uns von verschiedenen Gegenden der Tropenwelt Saamen von *Datura* zur Aussaat senden möge, um deren Kultur zu versuchen, die weiter keine Schwierigkeiten hat, wenn man nur dafür sorgt, dass man reifen Saamen erhält, um diese Kultur auch längere Zeit fortsetzen zu können. Mit diesen Schwierigkeiten hatte auch Alph. De Candolle zu kämpfen, als er den hier nachfolgenden Aufsatz schrieb, welchen wir zunächst übersetzt wieder geben, um dann unsere eigenen Untersuchungen folgen zu lassen.

---

*) Eine Ausnahme machen die Saamen der ***D. arborea***, von denen Miller meldet, dass ihre Saamen, welche von Veracruz übersandt werden, leicht von Würmern zerfressen wurden, so dass man sie dagegen schützen müsse.

) „Quum profunde solum evertitur saepe apparet ubi antea nullo modo reperiebatur; quod Leodii observavimus." Lej. et Court. Comp. Fl. Belg. I. 191. — Und wenn man den Saamen dieser Pflanze selbst ausfallen lässt, so bekommt man einen Vorrath auf einige künftige Jahre. Denn sie tragen viel Saamen; derselbe bleibt auch Jahrweise in der Erde liegen und fängt erst an zu treiben, wenn der Erdboden von ungefähr umgewendet wird. Mill. Gärtn. Lex. aus d. Engl. übers. 2 Thl. p. 11. — Rochel in seiner Reise in das Banat spricht S. 19 über das Auftreten und gegenseitige Verdrängen von Pflanzen, indem er eine ganze Anzahl von Beispielen nennt, darunter auch folgendes: „Dem mächtigen ***Onopordon Acanthium* L. muss jede andere Pflanze weichen, nur ***Hyoscyamus niger*** L. wagt sich in seine Nachbarschaft, nicht selten werden dann beide vom ***D. Stramonium*** vertrieben." — Merkwürdig ist auch der Ausspruch in der Flora d. Prov. Preussen v. Patze, E. Meyer und Elkan, dass der Stechapfel früher sehr verbreitet war, in neuerer Zeit aber beginne seltener zu werden. Haben klimatische Einflüsse darauf eingewirkt, oder die sich ausbreitende und verbesserte Kultur?

Alph. De Candolle über den Ursprung der Datura Stramonium und verwandter Arten.

Seit der Zeit, dass Linné (Hort. Cliff. p. 55.) es aussprach, dass ***Datura Stramonium*** aus Westindien stamme und in Europa eingebürgert sei, haben sich in dieser Beziehung ernste Zweifel erhoben. Drei Meinungen sind über den Ursprung dieser Art aufgestellt, und wiewohl Bernhardi (Linnaea 1833. Lit. p. 122.) und später Bertoloni (Fl. it. II. p. 609.) scharfsinnige Betrachtungen, auf vortreffliche Untersuchungen gestützt, ausgesprochen haben, ist die Frage unentschieden geblieben. Man hat die Pflanze für eine aus Europa, aus Asien, aus Amerika herstammende angesehen. Zugleich, und dies verwickelt noch die Aufgabe, haben Einige die ***Datura Tatula*** für eine Art gehalten, Andere für eine Varietät der ***D. Stramonium.*** Linné, der eine Art aus jener macht, giebt nichts über ihr eigentliches Vaterland an.

Zu Gunsten der europäischen Abstammung der ***D. Stramonium*** führt man die ziemlich allgemeine Verbreitung der Pflanze in Europa an und eine kurze und verwirrte Beschreibung des Dioscorides, welche Columna (Phytob. ed. Nap. p. 46.) sich zu verbessern bemüht hat, um sie auf diese Art anzupassen. Da dieser Schriftsteller in dem griechischen Texte ein Gemisch von Characteren fand, die auf ***D. Stramonium*** und ***Atropa Belladonna*** anwendbar waren, so schlug er vor, die Beschreibung in zwei Theile zu scheiden. In dem ersten Theile dem von ***Strychnon manikon***, in welchem er das ***Stramonium*** wieder zu finden glaubt, sind die Charactere sehr unbestimmt. „Hujus folium simile est erucaefolio majus quidem ad folia accedens Acanthi, qui Paederos dicitur: caules producit ab radice ingentes decem aut duodecim ulnae altitudinem habentes; caput velut olivam incumbens, hirsutius quidem velut Platanisphaeram sed majus planiusque." Die Zahl der Stengel würde nicht mit der der Art übereinstimmen; die Blume wird mit Stillschweigen übergangen und die Stacheln der Frucht des ***Stramonium*** sind ganz und gar nicht den steifen und zahlreichen Haaren der ***Platane*** ähnlich. Die Beschreibung des Dioscorides, welche aus dem Theophrast entnommen ist (Lib. IX. cap. XII.), ist demnach ungenügend, um die Art wieder zu erkennen. Ueberdies, und man möge dies wohl bemerken, handelt es sich hier nicht darum, die unbestimmten Phrasen der Alten auszulegen und ihre Texte mit Hülfe der gegenwärtigen Pflanzen zu verbessern, da die Frage im Gegentheil die ist, zu wissen, ob die Texte deutlich die Existenz der Art in der griechisch-römischen Welt anzeigen. Einige Schriftsteller sind in diese verderbliche Art von Beurtheilung verfallen, deren Mangelhaftigkeit zu bezeichnen ich erfreut bin.

Die Entgegnungen wider die europäische Abstammung sind zahlreich. Zuerst ist der neuere griechische Name ***Tatula*** gänzlich von dem der Pflanze des Dioscorides verschieden, welche ***Strychnon manikon***, ***Persion*** oder ***Thryon*** heisst, so wie von den von Theophrast erwähnten Namen ***Bryoron*** und ***Perisson.*** Wenn die so von den Alten bezeichnete Art, oder eine von den so bezeichneten ***D. Stram.*** wäre, so würde wahrscheinlich irgend eine Spur dieser alten Namen im Neugriechischen geblieben sein. Da dies nicht ist, so ist es wahrscheinlich, dass das Wort ***Tatula*** durch die Griechen von ***Datura*** hergenommen ist, ein Wort aus dem Sanscrit, welches sich vor 3 Jahrhunderten in Europa verbreitet hat. Anderseits ist seit mehr als zwei Jahrhunderten allgemein die Ansicht gewesen, dass das ***Stramonium*** exotischen Ursprungs ist. Columna selbst (p. 50.) giebt es so an: indem er ganz daran glaubt, die Species im Dioscorides wiedergefunden zu haben, führt er doch an, dass sie in Mexico sei, was sehr schwer mit einander zu vereinigende Umstände sind. Zannichelli (Ist. p. 253.) sagt im J. 1753 bestimmt, dass sie zur Zeit Bauhin's und Columna's nur kultivirt dagewesen sei, dass man sie indischen Ursprungs gehalten habe, dass sie aber um Venedig verwildert sei, wie die ***D. Tatula*** der Botaniker (mit violettem Stengel und Blume) um Bologna. Die eine wie die andere fehlt im Herbarium von Basel, obwohl beide jetzt zu Basel vorhanden sind. Um Paris ist ihr Vorkommen nicht alt, denn Vaillant und Tournefort zeigen sie nicht an, und doch sind es ansehnliche Pflanzen, deren Eigenschaften die Aufmerksamkeit Jedermanns angezogen haben würden und die man in den Gärten vollkommen kannte. Zur Zeit des Rajus und selbst noch des Dillenius war man in England der Ansicht, dass ***D. Stramonium*** aus den Gärten mit dem Wegwurf, welchen man aus den Gärten entfernt, hervorgegangen sei (Raj. Syn. ed. 1724. p. 206.). Die Ausgabe von Gerarde's Herbal von 1597 spricht nicht von ihr, wenigstens nicht wie von einer in England wilden Pflanze. Die ***D. Tatula*** hat sich in diesem Lande nicht eingebürgert. Warum sollten diese beiden Pflanzen nicht früher nach Frankreich und Deutschland gekommen sein, wenn sie in dem Süden Europa's zu Hause waren? In Italien, wo sie heut zu Tage wirklich wild in den Pontinischen Sümpfen u. a. O. sind (Bertol. Fl. It. II. p. 607.), hielt man sie allgemein zur Zeit Zanoni's vor 2 Jahrhunderten (Zan. p. 212.) für fremden Ursprungs.

Der Name *Stramonio* oder *Strimonio*' der Italiener, welcher dem botanischen Namen *Stramonium* entspricht, scheint den Ursprung aus Italien anzuzeigen. Ich sehe ihn jedoch nicht im Plinius, was doch auf ein geringes Alterthum hinzudeuten scheint. So ist es also schliesslich nicht bewiesen, dass *D. Stramonium* und *D. Tatula* schon längst in Europa dagewesen sind, selbst nicht in Italien, wo sie noch am meisten wild erscheinen. Die Beweise für einen fremden Ursprung scheinen mir viel stärker, gegen die Ansicht von Bertoloni, welche, wie ich anerkennen muss, sehr lichtvoll und gelehrt aufgestellt ist.

Die Meinung von dem amerikanischen Ursprung beruht auf irrigem und ungewissem Grunde. Linné (Hort. Cliff.) hatte das *Tlapatli* des Hernandez (Thes. mexic. p. 278.) nach Columna auf *D. Stramonium* bezogen, aber in seinen Species spricht er nicht mehr davon. Die Pflanze Mexico's, von Hernandez abgebildet, hat stärker gelappte Blätter als *Stramonium* und *Tatula*, und überdies hatte sie keinen bemerkbaren Geruch, was sie von diesen Arten unterscheidet. Die Früchte sind zu jung dargestellt, als dass man über den Character ihrer Stacheln zur Gewissheit kommen könnte. Linné hat jedoch darauf bestanden, dass das *Stramonium* amerikanischen Ursprungs sei, vielleicht weil man zu seiner Zeit Exemplare desselben von Amerika brachte. Gegenwärtig betrachten die Verfasser der nordamerikanischen Floren die *D. Stramonium* und ihre Varietät (oder nahe stehende Art?), die *Tatula*, als eine ihrem Lande fremde, aber eingebürgerte. Nuttall (Gen. 1. p. 150.) hält sie für südamerikanischen oder asiatischen Ursprungs. M. Darlington (Fl. W. Chester ed. 3. p. 224.) hält sie für asiatisch. Die in Brasilien angesiedelten Portugiesen glauben auch nach Martius (Fl. Bras. fasc. 6. p. 163.), dass *D. Stramonium* aus Asien in ihr Land eingeführt sei. Humboldt und Bonpland haben *D. Tatula* von Caracas mitgebracht. Nach den Schriftstellern und nach meinem Herbar scheint diese farbige Form ein wenig gemeiner und mehr wild als die andere in Amerika. Wenn es dieselbe Art wie *Stramonium* ist, würde sie ihr, wie ich annehme, vorausgegangen sein, denn sie scheint kräftiger und im Allgemeinen sind die ungefärbten Abänderungen eher Abweichungen von Arten als Typen. Wenn die beiden Pflanzen zwei verschiedene Arten sind, so ist es sehr möglich, dass die eine aus der alten, die andere aus der neuen Welt ist, und dann würde ich *D. Tatula* eher für amerikanisch halten, als die andere. Die Pflanze mit weisser Blume (*D. Stramonium*) scheint auf Schutt in der Nähe der Wohnungen schon zur Zeit von Sloane (Jam. 1. p. 159.), zu Ende des 17ten Jahrhunderts, vorhanden gewesen zu sein. Seit jener Zeit bis auf den heutigen Tag ist der Nachweis darüber, ob sie verwildert sei, und noch mehr, ob sie einheimisch sei, nur noch schwerer geworden. Aber es ist merkwürdig, dass *Tatula* in den Bergen von Caracas gemein sei. Seit der Reise von Humboldt hat Lambert sie aus Saamen von jenem Lande erzogen (Sweet brit. flow. gard. ser. 1. t. 83.). Man zeigt wenig amerikanische Volksnamen für die Daturen an, und am häufigsten sind die bei den Creolen gebräuchlichen von den europäischen Sprachen abgeleitet und verrathen die Einführung. Kurz es giebt keine direkten Beweise für den amerikanischen Ursprung, besonders in Bezug auf *D. Stramonium*.

Es bleibt nun die Hypothese des asiatischen Ursprungs. Man weiss, dass das Wort *Datura* aus dem Sanskrit ist, aber es bezog sich auf *D. fastuosa* nach Roxburgh und Piddington (Index p. 29.). Roxburgh hatte selbst nicht einmal *D. Stram.* und *D. Tat.* in Indien gesehen (Fl. ind. ed. Wall. II. p. 239.). Die Pflanze von Nepaul, welche Dr. Wallich gefunden und für *Stram.* gehalten hatte, ist *D. Wallichii* Dun. (Prodr. XIII.) geworden. Ich weiss nicht, ob man zu *D. Stramonium* ein schlechtes Frucht-Exemplar rechnen darf, welches Wallich aus dem Lande der Birmanen (Cat. itin. n. 436.) mitgebracht und Dunal zu meinem *Stramonium*, ohne es zu citiren, gelegt hatte. Augenscheinlich sind *D. Stramonium* und *Tatula* selten und anscheinend neu im englischen Indien. Man findet sie nicht bei Rumphius und Rheede, noch bei Forskål, und doch würden sie ihrer Natur nach sich reichlich und seit langer Zeit im Süden des Himalaya verbreitet haben, wenn sie in dieser Gegend ursprünglich wären und wenn sie sich an sehr warme Klimate, wie die des indischen Archipel, Aegyptens, Arabiens, gewöhnen könnten, worüber ich nicht gewiss bin.

Die Gegenden, in denen sich *D. Stramonium* am häufigsten findet, sind der Caucasus, die Tartarei, der Süden Russlands und Sibiriens. Ein einziger Blick auf die Citate der Flora Rossica von Ledebour (III. p. 182.) zeigt, dass alle Autoren seit Gmelin und Georgi bis zu unseren Zeitgenossen sie angezeigt haben und von der Insel Oesel bis zu den Gebirgen des Talüsch und Altaï, selbst in Gegenden, die am wenigsten für Pflanzen fremden Ursprungs zugänglich sind, wie in den Dörfern der Wolga (Clauss in Göbel II. p. 291.), in der Umgegend von Lenkoran (Hohen.) und Barnaoul (Led. fl. alt. 1. p. 234.). Es ist wahr, man zeigt sie um die Mittelpunkte der Bevölkerung an,

auf Schutt u. s. w., aber dies ist der gewöhnliche Standort in allen Ländern. In allen diesen Gegenden des russischen Reichs finde ich nicht, dass man *D. Tatula* bemerkt hätte, immer ist es die ächte *D. Stramonium*, die mit weisser Blume; auffallende Bestätigung der eben ausgesprochen Hypothese, dass *Stramonium* der alten Welt, *Tatula* Amerika angehöre. Die letztere ist auch nicht in der europäischen Türkei angezeigt (Griseb. Spicil.), noch in Griechenland (Sibth. prodr., Fraas Syn. p. 169.) und im westlichen Europa scheint sie selbst weniger häufig als *D. Stramonium* und weniger verbreitet als in Amerika. Endlich bemerke ich bei den Schriftstellern des 17. Jahrhunderts ziemlich häufig die Ansicht, dass das *Stramon.* nach Europa aus dem Orient gekommen sei. Einer der Namen bei C. Bauhin (Pin. p. 168.) und bei J. Bauhin (Hist. III. p. 644.) ist *Tatula turcorum* *), was mit einer Einführung von Constantinopel aus, einer Pflanze von den Gränzgegenden Europa's und Asiens übereinkommen würde.

Ich fasse diese Auseinandersetzung wie folgt zusammen:

1. *Datura Tatula* L. ist sehr wahrscheinlich amerikanischen Ursprungs, nämlich von Venezuela, vielleicht von einem ausgedehnten Theile des südlichen Amerika und Mexico's; sie wird in Europa seit dem 16. Jahrhundert eingeführt sein und sich zuerst in Italien eingebürgert haben, dann in dem Südwesten Europa's, ohne noch in den Südosten eingedrungen zu sein.

2. *D. Stramonium* L. scheint in der alten Welt ursprünglich zu Hause, aber wahrscheinlich an den Ufern des Caspischen Meeres oder der benachbarten Gegenden, gewiss nicht in Indien, und es ist sehr zweifelhaft, ob sie zur Zeit des römischen Reichs in Europa gewesen sei; sie wird sich in der Zeit zwischen jener Epoche und der Entdeckung Amerika's verbreitet haben.

Diese geographischen Wahrscheinlichkeiten unterstützen den Gedanken an eine Trennung der beiden Formen in specifischer Hinsicht. Schon Dr. Tully (Amer. Journ. Sc. 1823. V. 6. p. 224.) hatte Linné's Meinung durch Beobachtungen und positive Versuche unterstützt. Er hatte 10 Jahre hindurch beide Pflanzen in den Vereinigten Staaten, sowohl im wilden als cultivirten Zustande, verfolgt, ohne einen andern Unterschied zu finden, als die rosige und bläuliche Färbung der Stengel und Blumen bei *Tatula* gegen die grünen Stengel und weissen Blumen des *Stramonium*, er hatte festgestellt, dass diese Charactere erblich sind, dass sie nicht in Folge äusserer Umstände wechseln, dass die Aussaat endlich nie eine Zwischenform hervorbringt, welche mögliche Kreuzungen oder natürliche Modificationen anzeigen könnte. Diese Beobachtungen sind vernachlässigt worden, und die Gewohnheit, die Farbe als etwas Assessorisches anzusehen, hat bewirkt, dass die *Tatula* in mehreren Werken als eine Varietät angesehen ist, gegen alle die anderen Beispiele, wo man die farbigen Pflanzen für den Typus annimmt. Jetzt führen uns die geographischen Gründe zur Ansicht Linné's und Tully's zurück, welche auf ganz verschiedene Ansicht sich stützte.

*) Man muss bedauern, dass der Species-Name *Tatula* von Linné gerade der Form gegeben ist, welche die neueren Griechen nicht *Tatula* nennen und welche ihrem Lande fehlt. Die *Tatoula* oder *Tatula* der ersten Auctoren war *D. Stramonium*.

Datura ferox L. (Amoen. 3. p. 403.) ist eine sehr zweifelhafte Pflanze, sowohl an und für sich, als wegen ihres Vaterlandes. Sie ist von Dunal (Prodr. XIII. 1. p. 539.), von Bertoloni (Fl. it. II. 601.) und von Gussone (Syn. fl. sic. I. 266.) angenommen, aber ich bin nicht nach der Ansicht der Exemplare des Boissier'schen Herbars und der Abbildung bei Zanoni überzeugt, dass sie nicht bloss ein Zustand von *Stramonium* sei. Die Pflanze Zanoni's war in einem Garten gesehen, die von Boccone (ic. rar. t. 26.) zu Paris; die Neuern wollen sie in einer Pflanze, welche in Spanien und Sicilien wild ist, wieder erkennen. Es ist noch weit zweifelhafter, ob sie in Malabar sei, wie man nach alten Garten-Ueberlieferungen sagt, und in Peking (Bunge Enum. p. 18.). Ich zweifele sehr daran, dass dieselbe Art sich in Nordchina und Sicilien ohne Unterbrechung in dem ganzen Zwischenraume befinde.

Datura Metel L. ist eine leicht von den vorhergehenden zu unterscheidende Pflanze durch ihre Pubescenz und ihre zurückgeschlagene Frucht. Sie hat sich in Sicilien eingebürgert und zwar in den Sandgegenden bei Messina und bei Pantellaria (Guss. Syn. I. 267.), in Sardinien nahe bei Flumendosa Ballau (Moris in Bertol. Fl. it. II. 609.), bei Malaga (Boiss. Voy. Esp. II. 436.) und wahrscheinlich auch bei Cadix, nach einem Exemplare meines Herbars, welches man nicht einem Garten entnommen haben soll. Die Schriftsteller früherer Jahrhunderte sprechen von ihr als von einer fremden kultivirten Pflanze. Bernhardi (Linn. 1833. Litt. p. 143.) und Dunal (Prodr. XIII. 1. p. 543.) begnügen sich zu sagen, sie wachse in den warmen Gegenden Asiens und Amerika's. Bertoloni (l. c.) sagt, dass ihr Wohnsitz sich von Ostindien bis an das Mittelländische Meer erstrecke. Ich finde sie

aber nicht in Delile's Fl. Aegyptiaca angezeigt und die Pflanze von Forskål in Arabien muss verschieden sein, da er ihr aufrecht stehende Früchte zuerkennt. Die Autoren des 17ten Jahrhunderts sind in Bezug auf den Ursprung getheilter Meinung, einige lassen sie aus Peru kommen, andere aus der Türkei, wie die Namen anzeigen (C. Bauh. pin. p. 168.). Es scheint jedoch, als hätte man lieber den Namen „Nuss von Peru, Apfel von Peru" angenommen. Zu Gunsten des indischen Ursprungs darf man nicht das Alter der Tafel von Rheede (Malab. II. t. 28.) anführen, denn man bringt diese zu *D. alba* Nees (Dun. Prodr. l. c.) noch die Volksnamen, denn sie sind nicht zahlreich (Piddington Index p. 29.), keiner derselben ist Sanscrit, und der Name *Datoura*, aus dieser primitiven Sprache entsprungen, ist bei den Neueren zum Gattungsnamen geworden, der auf mehrere Arten angewendet wird. Roxburgh (Fl. ind. ed. Wall. et ed. 1832.) nennt *D. Metel* sehr gemein in Indien und doch habe ich in meinem Herbar kein Exemplar aus dieser Gegend, und die Synonyme, welche er dazu setzt, gehören der Art nicht an. Der asiatische Ursprung ist also sehr unwahrscheinlich. Was Amerika betrifft, so habe ich keine bestimmteren Beweise, doch haben Schlechtendal und Chamisso (Linn. 1830. p. 111.) wenigstens eine Varietät von *Metel* beschrieben, welche aus Mexico kommt. Ich besitze ein Exemplar, bei Vittoria in demselben Lande von Berlandier gesammelt (schon von Dunal citirt). Sellow hatte ein Bruchstück derselben aus Südbrasilien gesandt (Sendtn. Fl. Bras. fasc. 6. p. 160.), endlich sieht man die *D. Guayaquilensis* Kunth's als ein Synonym an. Ohne Zweifel muss man bei einer Pflanze misstrauisch werden, welche sich so leicht verbreitet, und die Sammler thun Unrecht, nicht über die wilde Beschaffenheit der Exemplare alle möglichen Einzelnheiten zu geben, aber schliesslich scheint es mir wahrscheinlich, dass die Art in den Gegenden Amerika's zwischen den Wendekreisen einheimisch sei.

(*Fortsetzung folgt.*

Literatur.

La Belgique Horticole. Journal des Jardins des Serres et des Vergers, par Charles Morren et Edouard Morren. Tome 5. 1855. Liége, à la Direction générale, Rue Louvrex. 71.

Diese für die wissenschaftliche Gärtnerei sehr interessante Zeitschrift enthält in diesem Jahrgange, ebenso wie früher, eine Menge für Gärtner, Blumenfreunde u. s. w. lesenswerthe Aufsätze.

Der Raum der botanischen Zeitung erlaubt uns nicht einen detaillirten Ueberblick über den ganzen Inhalt zu geben. Wir wollen uns also hier auf die Mittheilung desjenigen beschränken, welches dem Gebiete der eigentlichen Wissenschaft näher steht.

Unter der Rubrik „Horticulture" finden wir folgende Aufsätze:

Histoire naturelle et culture de l'Adamia versicolor de Hong-Kong, par M. Ch. Morren. Histoire littéraire des Browallias, des amours et des vengeances de Linné et plus spécialement du Browallia Jamesonii, par le même. Note sur la culture des Éricas (bruyères) de serre tempérée, par M. Charles Michel (société d'Horticulture de la Seine. 1854.). Notice sur l'Henfreya scandens de Lindley, ou le Dipteracanthus scandens des horticulteurs, par M. Ch. Morren. Notice sur le Métrosidéros à bouquets, Métrosidéros florida de Forster, par le même. Des expériences recentes faites sur le lis géant, Lilium giganteum, et particulièrement de sa culture, par le même. Les Cypripedium ou pantoufles de notre Dame, de facile culture, par M. Joseph Harrison. La Spirée à grandes fleurs, Spiraea grandiflora du nord de la Chine, par M. Morren. La primevère à feuilles douces, Primula mollis, des montagnes du Bootan dans le Thibet, par le même. Notice sur la culture de l'oeillet remontant, par M. Eugène Verdier, fils ainé, horticulteur à Paris (Horticulteur français, 1854.). Sur la culture des Begonias, par la methode anglaise. Exposée par M. Ch. Morren (traduction en abrégé d'un article publié dans le Noblement's Flower-Gardener). Le Disa grandiflora de Linné, son histoire et sa culture, par le même. Note sur l'Acroclinium roseum, charmante immortelle rose de l'Australie, par le même. Notice sur le Wang-Shan-Kwei des Chinois ou le Skimmia japonica, paraphrase d'un article de M. Harrison par le même. Notice sur le Ceanothus floribundus de la Californie, par le même. Notice sur l'Obeliscaria pulcherrima de De Candolle ou Lepachys columnaris, var. pulcherrima de M. Decaisne, par le même. L'Epipogon de Gmelin, par M. Ch. Morren (trad. du Bot. Magaz.). Terre propre à la culture des oeillets en pots et des auricules. par M. Jacob-Weyhe. Notice sur le Befaria aestuans de Mutis, par M. Ch. Morren. Whitlavia grandiflora du Dr. Harvey. Propagation des Rosiers, par boutures de leurs racines (Floricultural-Cabinet de Novembre 1854.). Description du Dahliarium et Revue des Dahlias nouveaux, par M. Baudin. Nepenthes Rafflesiana, Nepenthes de Raffles, par M. Ch. Morren. Notice sur le Nepenthes destillatoria, par M. Bréon. Notice sur l'Aristolo-

chia lineata, par M. Duchartre. Sur la culture de Réséda en hiver, par M. M. Whiting et Hope. Remarques sur le Réséda odorant et sur sa culture en Belgique, par M. Ch. Morren. Sur la culture en pot des Pensées. Quelques mots sur les Auricules. *Kniphofia Uvaria* Hook., par M. Edouard Morren. Le Schinus Molle ou Poivrier d'Amérique. Tropaeolum triomphe de Gand, par M. J. Baumann. Note sur la *Crawfurdia fasciculata* Wall., par M. Edouard Morren. Note sur l'Abutilon insigne ou Abutillon à belles fleurs, par le même. Leuchtembergia principis, par le même (Traduit librement de l'Horticultural Magazine). Traitement des graines par l'eau chaude, par M. Jaeger (Gartenflora, 1855.). Note sur le *Talinum polyandrum* Hook., par M. Edouard Morren. Note sur *l'Escallonia pterocladon* Hook., par le même. Le *Garcinia Mangostana* Lind., par le même (Traduit du Botanical-Magazine du mois de Mai, 1855.). Resumé d'une notice sur la floraison du *Victoria regia*, par M. Immisch (Extrait du journal de la Société d'horticulture du Bas-Rhin, 1854.; analyse de M. Fr. Kirschleger). Notice sur les auricules liégeoises, par M. Edouard Morren. Quelques mots sur la culture aérienne des Aroïdées tropicales, par M. Rodembourg. Les Pelargoniums et leur principales races horticoles, par M. Edouard Morren. Culture du *Bignonia Lindleyi*, par Ch. Morren.

2. Revue des plantes nouvelles.

Aechmea mucroniflora Hook. *Albuca? Gardeni* Hook. *Anguloa uniflora* Ruiz et Pavon. *Begonia natalensis* Hook. *Begonia urophylla* Putz. *Berberis Bealei* Fort. (zweimal besprochen). *Bilbergia Wetherelli*. *Buddleia crispa* Benth. *Burlingtonia decora* Lemaire. *Calycanthus occidentalis* H. et Arn. *Catasetum myanthus* Nees, Lindl. *Ceanothus Lobbianus* Hook. *Ceanothus papillosus* Tor. et Gr. *Chamaedorea elegans* Mart. *Ch. eleg.* (Mas.) Mart. *Ch. Ernesti-Augusti* Wend. *Crescentia macrophylla*. *Cuphea eminens* Pl. et Lind. *Cymbidium giganteum* Wall. *Dendrochilum glumaceum* Lindl. *Dipladenia acuminata* Hook. *Dipladenia Harrisii* Purdie. *Embothrium coccineum* Forster. *Escallonia pterocladon* Hook. *Eschscholtzia tenuifolia* Benth. *Eupomatia laurina* R. Br. *Gardenia globosa* Hochstett. *Gentiana Fortunei*. *Geonoma corallifera* Hook. *Hoya lacunosa* Blum. *Hypoxis latifolia* Hook. *Kniphofia Uvaria* Hook. *Lychnis Sieboldii* *Mandirola Naegelii* (Hybr.) Roesel. *Masdevallia elephanticeps* Reichenb. f. *Miltonia spectabilis* var. Lindl. *Myrtus bullata* Benth., Banks et Solander. *Nicotiana undulata flore albo* Ruiz et Pavon. *Nymphaea amazonum* Mart. et Zucc. *Paphinia cristata* Lindl. *Passiflora quadrangularis* variété *Decaisnea*. *Pittosporum flavum* Hook. *Rhododendron citrinum* Hassk. *Rh. lepidotum* Wall. *Rh. Maddeni* Hook. fil. *Salvia Heerii* Reg. *Sciadocalyx Warszewiczii* Regel. *Scutellaria villosa* Hook. *Senecio praecox* DC. *Sonerila margaritacea* Lindl. *Sophora secundiflora* Lag. *Streptocarpus polyanthus* Hook. *Talinum polyandrum* Hook. *Thyrsacanthus Schomburg* DC. *Tillandsia jonantha* Planchon. *Tradescantia Martensiana* Kth. *Trichopilia coccinea* Lindl. *Trichodesma zeylanicum* Br. Prodr. *Trillium erectum* L. *T. grandiflorum* Salisb. *Tropaeolum chrysanthum* Planch. et Lindl. *Viola capillaris* Pers. *Warrea discolor* Lindley.

3. Litérature botanique et horticole.

Unter diesem Titel finden wir eine Art botanischer Belletristik, namentlich: Un jour d'été (ein Sommertag), extrait des scènes du monde animé, par M. H. Lecoq. Les dons de l'automne (die Gaben des Herbstes), extrait des scènes du monde animé, par le même. Le printemps et les plantes (der Lenz und die Pflanzen), par M. Jules Defize.

4. Horticulture de la demeure. 5. Constructions horticoles. 6. Arboriculture d'ornement. 7. Pomologie et Jardin fruitier. 8. Horticulture de Salon. 9. Histoire des plantes curieuses.

Unter dieser neunten Rubrik finden wir folgende Aufsätze: Le Pangang de Java ou le lierre en palmier portant des grappes de fleurs de quatre à cinq pieds de longueur, par M. Ch. Morren. Nouveau genre de Sarracéniacées de Californie. *Darlingtonia californica*, par M. John Torrey de Washington. Sur la distribution géographique des Sarracéniacées, par le même. Note sur la famille des Sarracéniacées. Note sur la paille dont on fait les chapeaux, dits de Guayaquil, par M. H. A. Weddell. Le Schinus Molle ou poivrier d'Amérique, par M. Edouard Morren. La férule flambeau de Promethée, par M. le docteur Chenu. (Encyclop. botan.)

10. Hydroplasie horticole. 11. Pathologie végétale. Zwei Aufsätze:

Résumé historique de la maladie de la vigne et des moyens d'y remédier, par M. Tougard. (Uebersicht von der Geschichte der Traubenkrankheit und deren Heilmittel). (Bulletin de la Société impériale et centrale d'horticulture du département de la Seine-Inférieure, 1854.). Le puceron de la pomme de terre, par M. Ch. Morren. (Ueber *Aphis vastator* Smée, ein auf der Kartoffelpflanze vorkommendes schädliches Insekt).

12. Physiologie végétale. Folgende Aufsätze:

De la germination de plusieurs Orchidées, par M. D—M., avec des additions de M. Ch. Morren.

(Ueber Keimung mehrerer Orchideen, durch D—M., mit Zusätzen von Ch. Morren).

Théorie des harmonies entre les feuilles et la forme générale des arbres et révélation par les feuilles de la culture rationelle des végétaux arborescents, par le même.

In diesem Aufsatze bespricht der Verfasser den Zusammenhang zwischen der Nervenrichtung der Blätter und den allgemeinen Gesetzen der Verzweigung, mit einer Deduktion auf die Kultur der Bäume.

Le sommeil des plantes, par le même. (Der Schlaf der Pflanzen, durch denselben).

Des effets généraux de la temperature sur le végétal, par le même. (Ueber die Wirkungen der Temperatur auf die Pflanzen im Allgemeinen, durch denselben).

13. Architecture horticole. 14. Meubles et ornements de jardin. 15. Géographie botanique. Nur ein Aufsatz:

La végétation de la Crimée, par M. Thomas Moore. (Gardener's Chronicle, Décembre 1854.) (Die Vegetation der Krim, durch Thomas Moore).

16. Culture maraîchère. 17. Agrologie ou science des engrais. 18. Operations et procédés horticoles. 19. Floriculture de l'eau. 20. Insectes nuisibles. 21. Variétés, und 22. Histoire de la science enthaltend: Prologue consacré à la mémoire de Richard Courtois, par M. Ch. Morren. (Vorrede gewidmet der Erinnerung an Richard Courtois, durch Ch. Morren).

Ferner enthält dieser Theil wieder viele colorirte Abbildungen und Holzschnitte, und der vorliegende Band ist verziert mit dem Portrait von Richard Courtois.

Im Ganzen scheint uns die Belgique horticole sich auf eine rühmliche Weise an die übrigen gleichartigen Belgischen Zeitschriften anzureihen. Wohl wäre zu wünschen, dass diese Zeitschriften sich zu einer grösseren vereinten, wodurch den fortwährenden Repetitionen ein Ende gemacht werden könnte, manches Ueberflüssige, welches offenbar nur um das Heft voll zu machen hinzugegeben wurde, würde wegfallen, und im Ganzen eine grössere Gedrungenheit und damit Gediegenheit erlangt werden.

A. 2. October 1856. —*t*—

Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis auctore Adalbert Schnizlein. Abbildungen aller natürlichen Familien des Gewächsreichs von Adalb. Schnizlein, Dr. Phil. etc. Heft XI. Bonn, Verlag von Henry et Cohen. 4to.

Wir haben das 9. Heft dieses Kupferwerks im Jahrgange 1855 dieser Zeitung Sp. 758 angezeigt

und freuen uns, eine neue Lieferung desselben anzeigen zu können. Wir finden in derselben folgende Familien bearbeitet: *Pongatieae* Mart., eine Familie von zweifelhafter Stellung, welche, wie der Verf. sagt, sich zu den Solaneen zu verhalten scheint wie Samolus etwa zu den Primulaceen. *Caprifoliaceae* Rich., wir vermissen bei ihnen die Angabe, dass es auch getrennte Geschlechter bei ihnen giebt, dass Zuckerdrüsen an den Blättern von *Viburnum Tinus* vorkommen, und dass es ausser den Stipulae auch Stipellae giebt. *Jasmineae* R. Br., wozu Bolivaria und Menodora nicht gerechnet werden. Wir glauben, dass die Knospenlage der Corolle hier nicht immer eine contorta sei. *Verbenaceae* Juss., nur mit einer Tafel versehen, obwohl sehr bedeutende habituelle Unterschiede vorkommen. *Globularieae* DC. *Asperifolieae* L., nur mit einer Tafel, die hier für die zwei Abtheilungen nicht recht ausreicht. Aus der Figur von Anchusa ist die Beschaffenheit des Blüthenstandes nicht deutlich, es hätte ein späterer Zustand abgebildet werden sollen. Auch die Abbildung der vergrösserten Haare der Fornices hätte gegeben werden können. *Convolvulaceae* Vent. Die merkwürdige Verdickung der Blumenstiele, am stärksten bei Calonyction, hätte abgebildet werden können, auch scheinen nicht alle Nebenformen dargestellt. *Scrophularineae* R. Br., 2 Tafeln, eine für den Habitus, die andere für Analyse und die Tribus, aber kaum ausreichend für die grosse Familie. *Utricularieae* Endl. *Ericaceae* R. Br. *Pangieae* Bl. *Hypericineae* Choisy, nur ein Hypericum als Repräsentant des Habitus, auch ist keine fleischige Frucht abgebildet. *Ilicineae* Brongn., auch ganzrandige Blattformen waren darzustellen. *Oxalideae* DC. Ueber die Farben der Blumen ist hier, wie bei anderen Familien, nichts gesagt. *Cedrelaceae* R. Br. *Zanthoxyleae* A. Juss. Geraniaceis affines, nämlich *Vivianieae* Klotzsch und *Ledocarpeae* Meyer, auf einer Tafel. *Moringeae* R. Br. Kleine Familien zum Theil von nicht sicher festgestellter Verwandtschaft. Was der Verf. nicht selbst untersuchen und danach zeichnen konnte, hat er den besten Quellen entnommen, und wir gewinnen durch diese Tafeln ein brauchbares Werk für die Kenntniss der Familien, in welchen wir ein näheres Eingehen auf die Natur des Blüthenstandes und die Natur der Haarbildungen gewünscht hätten. Liest man z. B. bei den Oxaliden: „Blüthenstand scheinbar doldig, öfters einblumig, selten rispig oder kopfig", so kann derjenige, welcher von den Verschiedenheiten des Blüthenstandes sich eine auf die Natur desselben begründete Vorstellung machen will, damit nicht zur klaren Einsicht kommen, denn er wird fragen, wenn er nur eine Dolde zu sein scheint,

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. Den 5. December 1856. **49. Stück.**

was ist er denn eigentlich?, wenn er eine Rispe oder einen Kopf bildet, wie ist diese Rispe zusammengesetzt?, ist der Kopf vom Centrum oder von der Peripherie aufblühend? — Sollte es nicht auch nothwendig sein, bei den Familien des Geruchs zu erwähnen, den ihre Blumen von sich geben, denn auch darin zeigen sich bedeutende Unterschiede. Wir berühren aber hier Dinge, die man zum Theil noch nicht recht weiss und die hier auch nur als Wünsche bezeichnet werden mögen, ohne dem Verf. durch deren Auslassung gerade bedeutende Fehler aufbürden zu wollen. Wir wollen lieber demselben für seine fleissige und in vieler Hinsicht belehrende Arbeit unsern besten Dank zollen. Aber das glauben wir werden viele mit uns wünschen, dass das Werk schneller seiner Vollendung entgegen gehen möge, denn es ist jetzt schon seit 1843 im Erscheinen begriffen. *S—l.*

Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie par Alphonse de Brébisson etc. Avec II. planches lithographiées. Paris, Baillière. 1856. 54 pag. in 8.

Dies Schriftchen erscheint als ein Separatabdruck aus den Memoiren der Cherbourger Société des Sciences naturelles, in welchen bereits früher eine „Note sur quelques Diatomées marines rares ou peu connues du littoral de Cherbourg" desselben Verfassers veröffentlicht worden war. — Wir finden darin, nebst zwei vom Verfasser eigenhändig lithographirten Tafeln, eine Aufzählung der bisher in der Normandie gesammelten Desmidiaceen, ein Specialstudium des Verfassers, daher für die Wissenschaft von besonderem Werthe, zumal da nicht wenige neue Species, welche in Ralf's British Desmidieae noch nicht aufgenommen sind, beschrieben und abgebildet werden. Voran geht eine kurze Einleitung, das Allgemein-Naturhistorische über die Desmidiaceen enthaltend. — Ueber die specielle Aufführung der Formen kann ich mir nur wenige Notizen erlauben. — Die aufgeführte *Micrasterias Itzigsohnii* Braun Mss. ist von mir unter dem Namen *Micrasterias Neodamensis* A. Br. (Decade LI. und LII.; der neuen Ausgabe 23. und 24. Dec. — No. 508.) in Rabenhorst's Algen Sachsens etc. 1856 vertheilt

worden. — Bei *Closterium Lunula* (pag. 150) finden sich Bemerkungen über *Chytridium endogenum* A. Br., worüber ich mich bei Gelegenheit meiner Recension der Braun'schen Chytridienschrift ausgesprochen. — *Spirotaenia minuta* Thuret in litt. (pag. 157) ist identisch mit *Spirot. erythrocephala* Itz., worüber Al. Braun in den Sitzungen der naturf. Gesellsch. zu Berlin, Herbst 1855, Vortrag gehalten. An beiden Extremitäten findet sich ein lebhaft orangefarbenes Bläschen, welches Brébisson (Thuret?) übersehen. Uebrigens sind die Extremitäten nie so spitz, als sie Brébisson abbildet, sondern stumpflich-schief. Die Gallertscheide ist allerdings in der Regel vorhanden und zur Zeit der Theilung deutlich sichtbar; nur ist die Deutung Brébisson's nicht richtig: „Cest une sorte de pédicelle, analogue à celui qui a été remarqué dans le Spirotaenia obscura." — Es ist dieselbe Schleimschicht, die auch den sich theilen-wollenden Gloeocapsen, Euglenen etc. zukommt. — Ich erlaube mir die Bemerkung, dass es noch sehr fraglich ist, ob überhaupt *Spirotaenia* zu den Desmidiaceen, oder lieber zu den palmogloeenartigen Palmellaceen zu ziehen ist, worüber so lange nicht entscheidend geurtheilt werden kann, als noch die wohl wahrscheinliche Kopulation derselben nicht nachgewiesen. Der eigenthümlichen Theilung derselben zufolge, wie ich dieselbe sehr häufig bei allen 3 bekannten Species beobachtet, dürften dieselben eher den Palmogloeen sich anreihen. Auch *Ankistrodesmus* Corda (*Rhaphidium* Nägeli), *Scenodesmus* und die *Pediastren* sind mit aufgenommen, die wohl sicher nur formelle Aehnlichkeit mit den Desmidiaceen haben. — Die vom Verf. eigenhändig lithographirten Tafeln sind, wenn auch nicht artistisch vollkommen, doch zur leichteren Erkenntniss der neu beschriebenen Formen ganz ausreichend.

Ich will hier noch die Bemerkung beifügen, dass Sir John Ralfs Esq. (zu Penzance, Cornwallis, England) eine durch das Vergriffensein der ersten nothwendige zweite Ausgabe seines Desmidiaceen-Werkes beabsichtigt, worin auch die Desm. des Continentes und exotische aufgenommen werden sollen. Er hat mir brieflich aufgetragen, die deutschen Botaniker und Sammler zu bitten, ihm

natürliche Exemplare getrocknet, Zeichnungen, Bemerkungen und Beobachtungen über Kopulation und Weiterentwickelung der Sporen gütigst zukommen zu lassen, und sollen dieselben nur mit anerkennender Namentlichmachung der Herren Betheiligten aufgenommen werden.

Neudamm, d. 1. Novbr. 1856. Dr. *Herm. I.*

Illustrirte Gartenzeitung. Herausgegeben von der Gartenbau-Gesellschaft Flora. Für die Redaction verantwortlich: Albert Courtin. 1856. Erstes Heft. Oktober. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei. gr. 8. in farbigem Umschlage.

Es ist ganz natürlich, dass ein neues Unternehmen, welches mit anderen bestehenden in Concurrenz tritt, zunächst die Nothwendigkeit seines Hervortretens nachweist. Im September ist deshalb ein Prospectus versandt, in welchem es heisst: „dass schon seit längerer Zeit vielseitig der Wunsch geäussert wurde, es möchte eine Zeitschrift in's Leben gerufen werden, deren vorzüglichste Aufgabe darin bestände, sowohl den Männern von Fach, als auch den Gartenfreunden jeden Standes als zuverlässiger Leitfaden in den verschiedenen Verrichtungen dieses so schönen als gemeinnützigen Faches zu dienen.“ Die Gartenbaugesellschaft Flora hat sich deshalb entschlossen, eine derartige Zeitschrift erscheinen zu lassen. Was den Inhalt und die äussere Form des ersten vorliegenden Heftes betrifft, so ist der Druck mit deutschen Lettern ausgeführt, die Artikel sind, mit der Ausnahme eines einzigen, unter welchem sich zwei Buchstaben befinden, nicht von ihren Autoren vertreten. Die beigefügte gut ausgeführte Tafel I zeigt uns die Blumen von 6 Pelargonien, natürlich französischen Ursprungs, und im Anzeigeblatt zu diesem Hefte empfiehlt auch eine Stuttgarter Handelsgärtnerei diese und viele andere Pelargonien. Die Aufsätze sind betitelt: Ueber Behandlung der Rosen und Beurtheilung neuer Sorten. — Cultur des *Linum grandiflorum rubrum* nach Hrn. Bazin in Clermont. — Die Vorzüge und Nachtheile der eisernen Gewächshäuser. — Ueber Sumpf- und Wasserpflanzen; Aussicht auf Versuche, welche Pflanzen sowohl trocken als im Wasser wachsen können. — Das Einsenken der Topfpflanzen. — Die neuesten Verbenen. — Das Entstehen der Pfirsichzucht zu Montreuil. — Culturversuche mit Trüffeln in Frankreich. — Neue Pflanzen. — Monatlicher Kalender. — Mannigfaltiges. — Fragt man nach dieser Durchsicht, wodurch sich dies Heft vor anderen Gartenzeitschriften auszeichne, so werden wir antworten müssen: durch nichts Wesentliches, es enthält etwas Eigenes und mehr Fremdes, es citirt überdies nirgend, woher es seine Artikel entnahm und hat nur eine Rubrik, welche anderen Gartenzeitschriften zu fehlen pflegt, nämlich den monatlichen Kalender, der aber, einmal gegeben, nach Verlauf eines Jahres sich wiederholen muss. Dass das Heft von den Mitgliedern der Flora zu Anzeigen und Empfehlungen eifrigst benutzt wird, sieht man aus dem Umschlage, dem Anzeigeblatte und der eingehefteten Ankündigung Stuttgarter Gärtner. *S—l.*

Inleiding tot de Kruidkunde, door E. A. Fredericq, Geneesheer te Gent.

Das vorliegende Buch, welches zu einer Reihe populärer Schriften gehört, welche in Belgien aus einer dazu bestimmten legirten Stiftung herausgegeben werden, hat den Zweck, die Laien in die botanische Wissenschaft einzuführen, und ist deshalb so unterhaltend als möglich geschrieben. Im Vorworte bespricht der Verfasser sowohl das Allgemeine, mehr Erhabene, als den mehr praktischen Nutzen der Pflanzenwelt. Das Büchlein ist in drei Theile vertheilt. Im ersten Theile ist eine Terminologie, welche den Vorzug hat, dass man sie ohne Langeweile lesen kann. Hie und da finden wir in derselben eine physiologische Bemerkung, wovon Referent diejenige, dass Orchideen echte Parasiten sind, dahingestellt lässt. Der zweite Theil bespricht das Leben der Pflanzen verglichen mit dem der Thiere. Es wird in diesem Abschnitte p. 92 die Unveränderlichkeit der Species als ein fait accompli besprochen und eine teleologische Bemerkung hinzugefügt. Referent glaubt, dass die Constantheit der Sorten noch keineswegs eine abgemachte Sache ist, und verweist deshalb auf den letzten akademischen Vortrag Nägeli's: „Die Individualität in der Natur, mit vorzüglicher Berücksichtigung des Pflanzenreichs.“ Pag. 111 behauptet der Verfasser, dass die chemische Wissenschaft nicht im Stande ist, organische Substanzen zu bereiten. Referent ist der Meinung, das Gegentheil wäre schon nachgewiesen und verweist auf Jac. Moleschott's Kreislauf des Lebens, I. Aufl. p. 205 und 206. Pag. 121—122 negirt der Verf. das Recht, die Sprossen Individuen zu nennen. Er sieht nur ein Individuum in der ganzen Pflanze. Der dritte Theil endlich enthält die Beschreibung des Linnéischen Systemes und die Ordnungen der phanerogamischen Pflanzenfamilien, welche, in Belgien wild wachsen, acclimatisirt sind, oder allgemein cultivirt werden, nach dem natürlichen Systeme von Jussieu. Die vielen Holzschnitte sind gut ausgeführt und geben namentlich dem terminologischen Theile mehr Werth.

Im Ganzen genommen glaubt Referent, dass das Büchlein für den Laien, aber auch nur für diesen, nicht ohne Werth sei, obschon wir immer bedauern, dass man in populären Büchern, wie es auch hier der Fall ist, als feststehendes Resultat der Wissenschaft vorträgt, was noch Gegenstand des Streites ist. —

A. 28. October 1856. —*t*—

Ferny Combes: a ramble after Ferns in the Glens and Valleys of Devonshire. By Charlotte Chaunter (Reeve).

Der Gegenstand dieses kleinen Werkes ist so hübsch und das Gefühl, welches es darlegt, so liebenswürdig, dass wir sehr bedauern, ihm nicht irgend einen höhern Grad von Lob ertheilen zu können, weder für den Unterricht, den es ertheilt, noch für die Form, in welche es gekleidet ist. Es ist jedoch ein artiges Buch für junge Leute und darauf berechnet, so weit es angeht, sie zum fernern Studium für diese schöne Pflanzenfamilie anzuleiten. (Athenaeum.)

Sammlungen.

Musci Neerlandici. Specimina exsiccata, edidit L. H. Buse, Jur. Utr. Dr. Fasc. 1, 2 u. 3. Zu haben bei A. C. Kruseman zu Harlem, jedes der erschienenen Hefte à Fr. 2.

Es freut uns, dass auch in Holland das Beispiel der deutschen Naturforscher, Pflanzen in getrockneten Exemplaren herauszugeben, Nachfolge findet. Die Nützlichkeit von einem solchen Unternehmen ist genug anerkannt, und ohne Zweifel verdient denn auch die vorliegende Sammlung, nicht bloss als Hülfsmittel für die niederländische Bryologie, sondern für die Bryologie im Allgemeinen, da wir bis jetzt von der Verbreitung der Moose in den Niederlanden nur noch sehr unvollständige Nachrichten besassen, alles Lob. Die Exemplare sind in sauberen Umschlägen auf weissem Papier befestigt, und sind ausser den wissenschaftlichen Namen auch die Fundorte und Namen der Finder, worunter wir auch Damen begrüssen, genau angegeben. — Jedes Heft enthält 25 Species. In den drei vorliegenden Heften finden sich folgende Arten:

Heft I.

Mnium punctatum, *Hylocomium triquetrum*, *H. squarrosum*, *H. splendens*, *Brachythecium lutescens*, *Pylaisea polyantha*, *Tetraphis pellucida*, *Bryum pseudotriquetrum*, *B. annotinum*, *B. sphagnicola*, *Leucodon sciuroides*, *Cryphaea heteromalla*, *Dicranum majus*, *D. scoparium*, *Splachnum ampullaceum*, *Bartramia pomiformis*, *Diphyscium foliosum*, *Buxbaumia aphylla*, *Barbula fallax*, *B. subulata*, *Funaria hygrometrica*, *Physcomitrium pyriforme*, *Anomodon viticulosus*, *Frullania dilatata* und *Climacium dendroides*, forma *dunensis*.

Heft II.

Climacium dendroides forma *pratensis*, *Mnium hornum*, *Isothecium myosuroides*, *I. myurum*, *Hypnum Schreberi*, *Brachythecium velutinum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Leskea polycarpa*, *Pleuridium subulatum*, *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, *Weissia viridula*, *Orthotrichum diaphanum*, *O. pumilum*, *Aulacomnion palustre*, *Fissidens taxifolius*, *F. bryoides*, *Pogonatum nanum*, *P. aloides*, *Polytrichum piliferum*, *Catharinea tenella*, *Dicranum cerviculatum*, *D. heteromallum*, *Riccia fluitans* und *Ptilidium ciliare*.

Heft III.

Jungermannia minuta, *Scapania compacta*, *Trichocolea tomentella*, *Radula complanata*, *Pellia epiphylla*, *Mnium cuspidatum*, *M. undulatum*, *Bryum argenteum*, *B. cernuum*, *Orthotrichum leiocarpon*, *Zygodon viridissimus*, *Catharinea undulata*, *Polytrichum strictum*, *P. formosum*, *P. commune*, *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncatula*, *Weissia cirrhata*, *Didymodon rubellus*, *Eurhynchium longirostrum*, *Brachythecium albicans*, *Brachythecium rutabulum*, *Rhynchostegium confertum*, *Hypnum rugosum* und *H. cupressiforme*.

Man sieht hieraus, dass die niederländische bryologische Flora manches Interessante darbietet. Wir zweifeln nicht daran, dass auch die folgenden Hefte nicht hinter diesen zurückstehen werden.

Möge der Beifall der Fachgenossen den fleissigen Herrn Verfasser ermuthigen, sein Unternehmen eifrig zu verfolgen.

A. 2. October 1856. —*t*—

Personal-Notizen.

Am 14. Aug. d. J. starb zu Clapham Dr. Buckland, geboren zu Axminster in Devon im J. 1784. Nachdem er seine erste Erziehung in Winchester erhalten hatte, bekam er 1801 eine Schülerstelle in dem Corpus-Christi Collegium zu Oxford. Hier beschäftigte er sich auch mit dem Studium der Mineralogie, so dass er 1813 die Lectorstelle für Mineralogie und 1818 die für Geologie erhielt. Später zu geistlichen Würden und Aemtern gelangend, wurde er 1847 einer der Beamten des britischen Museums, nachdem er 1845 Dechant von Westminster geworden und seinen Wohnsitz in London genommen hatte. Zahlreiche Schriften und Abhand-

lungen sind von ihm, dem tüchtigen Geologen und Paläontologen, allein, oder häufig in Verbindung mit seinen Freunden publicirt worden und haben seinen wissenschaftlichen Ruf in diesen Fächern begründet. Leider wurde er durch Schwäche des Gedächtnisses gezwungen, dieser, so wie der sich auch auf die Verbesserungen der gesellschaftlichen Zustände erstreckenden Thätigkeit zu entsagen. Brongniart und v. Sternberg haben ihm zu Ehren fossile Pflanzengattungen, deren systematische Stellung noch unsicher erscheint, gewidmet.

In den Verhandl. d. Vereins z. Beförderung des Gartenbaues in d. K. Preuss. Staaten, Neue Reihe, 4. Jahrg., Jan. — Juni 1856, finden sich von Prof. Karl Koch Nekrologe: vom Generallieutnant v. Pochhammer und von den Kunst- und Handelsgärtnern Peter Karl und Peter Friedrich Bouché.

Am 29. October d. J. starb zu Kopenhagen nach längerem Kranksein in einem Alter von erst 43 Jahren Hr. Professor Dr. Liebmann, Direktor des botanischen Gartens daselbst, nachdem er erst einige Abtheilungen der grossen Arbeit, welche ihm aus seinen sehr ansehnlichen in Mexico gemachten Sammlungen erwachsen war, der wissenschaftlichen Welt hatte vorlegen können.

Erklärung *).

Während des vorigen Sommers und Herbstes habe ich eine ziemlich grosse Anzahl von Begoniaceen, welche im botanischen Garten zu Schöneberg bei Berlin cultivirt wurden, in der Absicht untersucht, um mir von den neuen, durch Herrn Dr. Klotzsch aufgestellten Gattungen Kenntniss zu verschaffen. Obgleich sämmtliche Arten dieser Familie mit den neuern, von Herrn Dr. Klotzsch eingeführten Namen bezeichnet waren, so nahm ich doch, um ohne Vorurtheil an die Prüfung zu gehen, bei meiner Bestimmung keine Rücksicht darauf. Zu meiner Freude gelangte ich aber nach Anleitung des Werkes über die Begoniaceen von Herrn Dr. Klotzsch zu demselben Resultate, als dieser Herr. Bei der Untersuchung dieser Gewächse, welche in Gärten oft in sehr vielen Arten cultivirt werden, ist es aber durchaus nöthig, sich Gewissheit zu verschaffen, ob man es mit einer wirklichen Art oder mit einem Bastarde, zu deren Bildung die Mitglieder dieser Familie sehr neigen, zu thun habe, weil man ohne diese genaue Prüfung sehr leicht die Bastarde, welche in dem genannten Werke von Herrn Dr. Klotzsch absichtlich nicht berücksichtigt sind, für reine Arten ansehen kann. Insbesondere pflegen die männlichen Blüthen der Bastardpflanzen eine grössere Anzahl von Kronblättern zu entwickeln, als dies bei den normalen Arten der Fall ist und man wird, ohne Berücksichtigung dieses Verhältnisses, die betreffende Pflanze in einer unrichtigen Abtheilung suchen und somit durch eigene Schuld dem Herrn Verfasser obiger monographischen Arbeit ein Versehen aufzubürden geneigt sein. Es kann aber natürlicher Weise die Diagnose der Art nicht zugleich auf den Bastard passen. Sobald ich mich dagegen überzeugt hatte, eine reine Art vor mir zu haben, liess mich das Werk von Herrn Dr. Klotzsch nie im Stich, vielmehr fand ich das in demselben darüber Ausgesagte auch in der Natur vollkommen bestätigt. Ganz inconsequent scheint es mir aber, eine oder ein Paar von diesen nach ein und demselben Principe abgetrennte Gattungen annehmen und die übrigen nicht anerkennen zu wollen. *August Garcke.*

*) Diese auf besonderes Verlangen hier abgedruckte, schon unter dem 31. Juni d. J. dem Unterzeichneten mitgetheilte Erklärung war von demselben zurückgelegt worden, da es ihm schien, als dürfe Hr. Dr. Klotzsch, der in seiner Arbeit auf einem rein wissenschaftlichen Standpunkte steht, weder auf unwissenschaftlich gehaltene Angriffe antworten, noch bedürfe er der Zeugnisse Anderer zu seiner Rechtfertigung und als eine Art Vertrauensvotum, indem allein die Wissenschaft in ihrem allmähligen Fortschritt mit der Zeit endgültig über solche Angelegenheiten und Fragen entscheiden kann.
Prof. *v. Schlechtendal.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 12. December 1856. **50. Stück.**

Ueber eine neue deutsche Cardamine.

Von

Dr. *Otto Berg*.

Im Jahre 1842 fand ich in der sogenannten Treptower Heide bei Berlin eine Cardamineart, welche der *C. hirsuta* nahestehend, sich doch durch den Habitus hinlänglich unterschied. Ich legte einige Exemplare auf und beschloss die Pflanze mehrere Jahre hindurch zu verfolgen, ehe ich mich über ihre Selbstständigkeit entschiede. Nach meinen Notizen fand ich das Gewächs in einer kleinen Kieferschonung unfern eines unbedeutenden Sumpfes nicht gar zu nahe dem Ufer desselben, zugleich mit *Viola mirabilis*, die ich um Berlin bisher noch nicht aufgefunden hatte, im April.

Im Jahre darauf suchte ich zu derselben Zeit die Pflanze wiederum auf und hatte die Freude sie an derselben Stelle in reichlicher Fülle vorzufinden, desgleichen im darauf folgenden Jahre. Später aber, nachdem der Berliner Magistrat beschlossen hatte, wie man erzählt, um dem ausgedehnten Holzdiebstahl daselbst entgegenzutreten, die Heide abzuholzen und den Boden urbar zu machen, habe ich die Pflanze, da ich sie bei den veränderten Verhältnissen nicht wieder auffinden konnte, ganz aus dem Gesicht verloren. Durch anderweitige dringende Arbeiten abgezogen, würde ich wohl kaum auf dieselbe zurückgekommen sein, wenn ich nicht dieselbe für den Herrn Dr. Ascherson, dem ich davon gelegentlich gesprochen, aus meinem Herbar hervorgesucht und bei genauerer Betrachtung als gute Art erkannt hätte, die ich hiermit den Herrn Floristen zur Beachtung und Beobachtung empfehle.

Ich gestehe es gern zu, dass ich sie bei ihrer ersten Entdeckung für eine durch frühes Abweiden ihres Stengels beraubte, später doch noch einmal, aber verkümmert zum Blühen gelangte, *Cardamine*

hirsuta oder gar *pratensis* hielt, bei der sich statt der verloren gegangenen Spindel das unterste Blüthenstielchen zum einblüthigen wurzelständigen Schaft umgebildet habe. Indessen, da ich die Pflanze mehre Jahre verfolgte und mich überzeugte, dass sie ihren Habitus ohne äussere störende Einflüsse einhielt, als ich ferner sah, dass der Schaft nicht als seitlicher Ast aus einer verkürzten Spindel, sondern frei aus der Mitte des Wurzelkopfs hervortrat, hielt ich mich berechtigt, sie für einen neuen, bishierher übersehenen Bürger unserer Flor zu erklären und führe ihn somit ein als:

C. acaulis Bg.; perennis, acaulis; foliis omnibus radicalibus, basi exauriculatis, pinnatipartitis, novellis hispidis, demum plus minusve glabris; foliolis petiolulatis, rhombeo-subrotundis, repandodentatis, terminali majore; scapo radicali, simplici, filiformi, glabro, unifloro, foliis vix longiore; petalis calyce triplo, staminibus duplo longioribus, obcordatis; stylo latitudinem siliquae superante; stigmate capitato.

Habitat in graminosis humidiusculis umbrosis, floret Aprili — Majo, prope Berolinum.

Die Pflanze treibt einen $^1/_2$—1″ langen, 2—3‴ dicken, vertikalen Knollstock, der von den abgestorbenen Blättern genarbt und rings umher und dicht mit fadenförmigen, verästelten, schmutzigweissen, 2^m langen Nebenwurzeln besetzt ist. Die Wurzelblätter sind fast leyerförmig, 5—7-jochig, 1—5″ lang, die jüngeren eingerollt und dicht mit linien-pfriemförmigen Borsten besetzt, später mehr oder weniger kahl; die Blattspindeln sind an der Basis scheidenartig, nicht mit Oehrchen versehen; die Blättchen sind kurz gestielt, rundlich oder oval, an der Basis keilförmig oder abgestutzt, häufig wechselnd, am Rande ausgeschweift-gezähnt, kahl oder borstig gewimpert; das endständige bedeutend grösser als die seitlichen. Der Blüthenschaft ist

1—4″ lang, stielrund, kahl, 1-blüthig, etwas übergeneigt. Der Kelch erscheint durch die aufgeschwollene Basis der Blätter höckrig, ist fast 2‴ lang, abfallend. Die Blumenblätter sind genagelt, verkehrt-herzförmig, weiss, schwach lila gefärbt, ähnlich wie bei der *C. pratensis*, 6‴ lang. Die Staubgefässe stehen aufrecht, die der äusseren Reihe erreichen mit ihrer Spitze die Basis der 4 inneren längeren, welche kaum länger sind als der Stempel; Antheren pfeilförmig, gelb; Pollenkörner kuglig, dreifurchig, mit körnigem Inhalt erfüllt. Stempel linienförmig, 3‴ lang; Griffel 3-mal länger als die Breite des Fruchtknotens; Narbe kopfförmig, flach.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass unsere Pflanze, welche der *C. hirsuta* L. am nächsten steht, von allen Verwandten durch den Mangel des Stengels, die gefiederten Wurzelblätter und den einblüthigen Schaft verschieden ist. Ausserdem unterscheidet sie sich von jener durch den ausdauernden Knollstock und den längeren Griffel; von *C. silvatica* Link durch die dreimal als der Kelch längeren, verkehrt-herzförmigen Blumenblätter und längeren Griffel; von *C. impatiens* L. durch ungeöhrte Blattspindeln und breitere Blättchen; von *C. resedifolia* L. durch ausschliesslich fiedertheilige Wurzelblätter.

Betrachtungen über das Geschlecht der Stechäpfel (*Datura* L. oder *Stramonium* Tournef.).

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

(*Fortsetzung.*)

Eigene Untersuchungen.

Soweit Alphonse De Candolle. Wir folgen ihm auf seinem Wege, indem wir die Angaben der alten Schriftsteller zunächst durchgehen und erwägen wollen, ob bei ihnen eine feste Basis zu gewinnen ist. Ich will sie in der Folge nehmen, dass Theophrast vorangeht, Plinius und Dioscorides folgen und dann noch die Stelle bei Strabo in Betrachtung gezogen wird.

Im siebenten Buche Cap. 15 spricht Theophrast*) vom *Strychnos* als von einem Beispiele, wie bei grosser sonstiger Verschiedenheit doch derselbe Name mehrere Gewächse bezeichne, denn das eine dieser *Strychnos* genannten habe eine essbare, gleichsam gezähmte beerenartige Frucht, von den

*) Wir benutzten die Ausgabe von Bodaeus v. Stapel und die von Wimmer.

beiden anderen könne das eine Schlaf, das andere Raserei, und wenn man mehr davon nehme, auch den Tod herbeiführen. — Später folgt im Cap. 11 des neunten Buches eine zweite Stelle über *Strychnos*, wo aber nur von den beiden giftigen die Rede ist, von dem Schlaf bringenden und dem Raserei erregenden. Das erste habe eine Wurzel, welche getrocknet roth wie Blut, ausgegraben weiss sei und eine Frucht röther als die Scharlachbeere (κοκκος), das Blatt sei gleich dem des *Tithymalus* oder dem der Quitte und ebenso behaart, eine Spanne lang. Die Rinde der Wurzel stark abgeschnitten und mit reinem Wein befeuchtet als Getränk gegeben, mache schläfrig. Es wächst an Orten voll Geröll und bei Grabmälern. Das Raserei erregende aber, welches einige *Bryoron*, andere *Peritton**) nennen, hat eine weisse, innen hohle, einen Vorderarm lange Wurzel. Will man, dass Jemand ausgelassen werde und sich für den Schönsten halte, so giebt man von ihr eine Drachme an Gewicht. Will man dagegen stärkere Aufregung und gewisse Fantasien zur Erscheinung bringen, so giebt man 2 Drachmen. Will man, dass die Raserei nicht aufhören soll, so giebt man drei, und man sagt, man müsse dann den Saft von *Kentaurion* zumischen. Wenn man aber tödten will, so giebt man vier. Es hat ein Blatt grösser als *Enzomum*, einen Klafter hohen Stengel, einen Kopf wie *Gethyes* (Zwiebelkopf), aber grösser und rauher, welcher auch der Frucht der *Platane* gleicht. Unsere Uebersetzung dieser Stelle lautet etwas anders als die von Bodaeus v. Stapel gegebene. In Bezug auf die Wurzel wird sie sich mehr der Natur anschliessen; eine Solanee mit rother Wurzel ist, glauben wir, noch nicht gefunden, die rein weisse Farbe ist hier die gewöhnlichste. Wir haben in dieser Stelle drei verschiedene Solaneen, nämlich zuerst eine *Physalis*, deren Frucht, wie es bei mehreren der Fall ist, gegessen werden kann, sodann eine *Withania*, und zwar, wie Prosper Alpinus (de plant. exot. p. 70 c. tab. et p. 71.) es sicher ausspricht, *W. somnifera*, eine weit in der Regio mediterranea jetzt verbreitete Pflanze, früher vielleicht von beschränkterem Vorkommen. Einige Verschiedenheit findet sich nur in der Angabe über die Farbe der Wurzel und ob dieselbe durch das Trocknen Farbenver-

*) Was diese Namen bedeuten sollen, ist ungewiss, statt *Bryoron* haben andere *Thryoron* oder auch *Thronon*, was denn überhaupt Gift heissen würde. Der Name *Peritton* oder *Perisson* wird wohl von der Wirkung: dem unnützen und überflüssigen Reden, Denken und Handeln, welche der innerliche Gebrauch der Pflanze hervorbringt, hergenommen sein.

änderungen zeigt, wird von keinem Neuern berichtet, aber es scheint doch sonst vieles übereinzustimmen. Das andere Raserei machende *Strychnon* ist wohl sicher eine *Datura*, aber wohl kaum *D. Stramonium*, sondern eher *D. Metel*, die schon damals wie noch heutzutage in Aegypten, Nordafrika und Kleinasien so gut wie andere indische Pflanzen vorgekommen sein mag, und die auch nach Mutel's Angabe (Fl. Franç. II. 330.) im südlichen Frankreich, nach Bertoloni's Mittheilung (Fl. Ital. II. 609.) in Sicilien und Sardinien gefunden wird. Wenn wir glauben, dass *D. Metel* hier gemeint sei, so hat dies seinen Grund in der Vergleichung der Frucht mit sehr runden, nicht mit eyförmigen Gegenständen, dann aber auch darin, dass gar kein Ort des Vorkommens und Wachsens angegeben ist, was doch wohl geschehen wäre, wenn diese Pflanze so verbreitet gewesen wäre wie *D. Stramonium* in jetziger Zeit. Der Ansicht, dass gerade weil es eine gemeine Pflanze gewesen sei, kein Ort genannt werde, möchte ich entgegenstellen, dass dann die Schilderung der Pflanze besser ausgefallen sein würde. Das *Euzomum* soll *Eruca sativa* sein, diese Pflanze hat aber ein leierförmig-fiedertheiliges Blatt mit einem grössern Endlappen, der bei Vergleichung mit einer einfach- und ganzblättrigen Pflanze nur allein gemeint sein kann, besser aber auch mit dem Blatte der *D. Metel* als mit dem spitzgelappten und gezähnten der *D. Stramonium* übereinkommt.

Die Stelle im Plinius (hist. nat. XXI. c. 105.) vom *Trychnon*, welches einige *Strychnon* schreiben, ist etwas unordentlich abgefasst. Zuerst spricht er von dem einen, dann von dem dritten, darauf vom zweiten und dann wieder vom dritten, welches aber ein anderes ist, als das erste dritte. Von den drei oder vier Pflanzen, welche er somit unter *Strychnon* begreift, ist nur die eine so gut beschrieben, dass man in ihr eine *Physalis* erkennen kann. Es wird dies Gewächs *Halicacabum*, von anderen *Callion* genannt, von den Römern aber *Vesicarium*, weil es gegen Blasenübel und den Stein hilft, doch wird als der Grund dieser Hülfe nicht die blasenartige Beschaffenheit des Kelches angeführt, obwohl derselbe mit der in ihm befindlichen, Körner enthaltenden Beere deutlich genug beschrieben ist („alterum cui acini coccinei granulosi folliculi" und ferner: „frutex est surculosus verius quam herba, folliculis magnis latisque et turbinatis grandi intus acino, qui maturescit Novembri mense"). Eine *Physalis* also und gewiss, da *Ph. Alkekengi* sehr verbreitet ist, grosse und breite Fruchtkelche hat, wird es wohl diese sein. Das andere *Strychnon* kommt später an die Reihe, es heisst auch *Halicacabum*, bringt Schlaf hervor und führt schneller als Opium

zum Tode, es wird von Einigen (wahrscheinlich deshalb) *Morion*, von Anderen *Moly* genannt. Nur die Wirkungen werden angeführt, kein Wort zur Beschreibung. — Das dritte *Strychnon* hat Blätter wie *Ocimum*, schon wenig Saft desselben bringe Raserei hervor. Später heisst es auch vom dritten: „Commendatur ergo in cibis tertium genus, licet praeferatur hortensium saporibus", welche Worte nicht viel Aufklärung geben, aber deutlich zeigen, dass dies dritte und jenes frühere dritte nicht zusammen gehören, da es erst als sehr giftig, dann als essbar bezeichnet wird, welches Gift einige Schriftsteller sehr unschuldig einfach *Dorycnium* nennen, weil man die Spitzen der Wurfspiesse mit dem hier und da vorkommenden in den Schlachten bestreiche. Sonst wird eine ähnliche Steigerung in der Wirkung bei erhöhter Gabe, gleich wie von dem griechischen Autor, angegeben, und noch mehrere Namen, wie *Manikon*, *Erythron*, *Neurada* und *Perisson*, als Synonyme genannt. Was das Vergiften der Wurfspiesse und Pfeile betrifft, so weiss weder Theophrast noch Dioscorides etwas davon, und letzterer nennt zwar τοξικον als ein Gift zu diesem Zwecke bei den Barbaren, weiss aber nichts von dessen Zubereitung und Abstammung, und kennt nur die Wirkung und die zweckdienlichen Mittel dagegen. Wir halten dafür, dass die Kenntniss solcher Gifte für die Waffen, wie jetzt noch, auch schon damals schwer zu erlangen war, oder dass, wenn eine Mittheilung geschah, sie häufig ganz falsch oder nur theilweise richtig war. Selten, vielleicht nie, bediente man sich nur eines einfachen Saftes, gewöhnlich wurde er unter gewissen äusseren Ceremonien aus verschiedenen Substanzen zusammengesetzt; dann ist es überhaupt noch fraglich, ob der Saft vom Stechapfel dem Blute beigemischt ebenso schädlich sei als der innen genommene, wiewohl der von Murray (App. Med. I. 709.) erzählte Fall, wo das Auflegen eines Blattes auf ein Geschwür nahe am Auge Lähmung der Iris herbeiführte, auch eine schädliche Wirkung auf diesem Wege sehr wahrscheinlich macht. Für die Kenntniss des Stechapfels findet sich hier kein Beweis, und E. Meyer hat gewiss ganz Recht, wenn er glaubt, dass das Blatt dieses sehr giftigen *Strychnon* nur durch ein Versehen bei Plinius mit dem des *Okimon* verglichen werde, und dass es, wie bei Theophrast, *Euzomum* dafür heissen müsse. Somit erscheint auch alles, was er von dem *Strychnon Manikon* aussagt, seinen Vorgängern entnommen zu sein, unter Fortlassung dessen, was ihm nicht recht wesentlich und wichtig zu sein schien, denn ihm kam es offenbar nur auf die Heilmittel an.

Bei Dioscorides *) wird der Name *Strychnos* in der Vorrede zu dem Buche von den Giften genannt, indem er bei der Aufzählung derselben unter den von Sträuchern und Kräutern herkommenden das *Strychnon manikon* anführt, welches einige *Dorycnium* nennen, und dann im 6. Cap. von den Mitteln handelt, welche bei Vergiftungen mit dem *Dorycnium* hülfreich seien. Aus diesen Stellen lässt sich nichts entnehmen. Dann ist aber vom *Strychnos* im 71—74. Cap. und vom *Dorycnium* im 75. Cap. des 4ten Buches ausführlicher die Rede, aber doch so wenig von den Pflanzen selbst zu finden, dass es sehr schwer fällt, aus diesen Daten etwas zu schliessen. Der Garten-*Strychnos* (von den Römern *Strumus* oder *Cucubalus*, von den Aegyptern *Alillo*, von den Galliern *Scubulum*, von den Afrikanern *Astresmunis* genannt) ist deutlich eine *Physalis* mit essbarer Frucht, vielleicht *Ph. edulis* Balb., welche nach Bertoloni (Fl. Ital. II. 628.) von Gussone auf der Insel Phoenicusa (jetzt Fenicuda, einer der liparischen) gefunden ward und wahrscheinlich im benachbarten Afrika vorkomme, von den amerikanischen Arten aber verschieden sei. In De Candolle's Prodromus konnten wir diese Art, welche mit *Ph. pubescens* zunächst verwandt sein soll, nicht auffinden, ebenso wenig steht sie in Nyman's Sylloge Florae Europaeae, wo ausser *Ph. Alkekengi* nur noch die von Dunal in DC.'s Prodr. zuerst aufgestellte *Ph. Sendtneri* aus Bosnien aufgezählt ist. Zweites *Strychnos halicacabus*, auch *Physalis* genannt (von Anderen auch *Dircaeus*, *Strychnos manikos*, *Dorycnium*, *Calliades* genannt, von den Römern *Vesicalis* oder *Apollinaris minor*, oder *Herba ulticana* und *Opsago*). Auch eine *Physalis*, soll aber einen fructum fulvum haben. Würde auch in die Kränze geflochten, aber nicht, wie die erste, zu Speisen gebraucht. Allgemein wird dies für *Physalis Alkekengi* gehalten, eine im südlichen Europa häufig vorkommende Art, welche sich auch im Fruchtzustande sehr schön zu Kränzen eignet. Nun folgt *Strychnos hypnotikos*, auch von Einigen *Halikakabus* genannt. Es wird dies nach der Beschreibung wohl eine *Withania* und gewiss der Schlaf bringende *Strychnos* des Theophrast sein. Von Dioscorides wird die Blume roth und sehr gross genannt (wenn es nicht vielleicht heissen soll: nicht gross, und die rothe Farbe zur Frucht gehört), die Beere wird saffranfarben, also gelbroth angegeben und die Rinde der Wurzel röthlich. Nun wächst aber in Sicilien, Sardinien und anderen Orten um das mittelländische Meer die *Physalis somnifera* L. und sie wird auch gewöhnlich für die Pflanze des Dioscorides and Theophrast angesehen, und was der letztere von der Pflanze sagt, passt noch besser auf jene *Withania*, aber sie hat gelbgrüne kleine Blumen, keineswegs rothe, noch sehr grosse. *Strychnon manikon* nennen Einige *Persion* oder *Thryon* (andere *Anydron*, oder *Pentadryon*, oder *Enoron*, oder *Orthoguion*), es hat ein Blatt wie *Euzomum*, aber grösser, nähert sich dem Blatte des *Acanthus*, den man *Paederos* nennt. Von der Wurzel erheben sich sehr ansehnliche Stengel, 11—12, welche die Höhe einer Klafter haben. Der Kopf, sitzend übersetzt Sprengel, man kann aber eben so gut das Wort ἐπικειμένην durch daran- oder danebenliegend übersetzen, wie eine Olive, aber rauher, wie die Kugel einer Platane, grösser aber und dicker (oder platter nach der gewöhnlichen Lesart). Die Blume dunkel (μέλαν), von welcher eine traubenartige schwarze Frucht hervorgeht, aus 10—12 Beeren gleich der Epheufrucht, weich wie Weintraube. Unten ist eine weisse, dicke, hohle, einen Vorderarm lange Wurzel. Es wächst in bergigen, luftigen und an Platanen reichen Gegenden. Dann folgt noch die Wirkung der Wurzel, ähnlich wie bei Theophrast. Wenn man bei der obigen Beschreibung der Pflanze auf den Gedanken kommt, dass dies unmöglich zusammengehören könne, so ist das ganz natürlich. Wie Prof. E. Meyer richtig bemerkt, ist die Stelle von der schwarzen Blume an bis zu Ende unserer Mittheilung nicht zu der vordern gehörig, welche sich gewiss auf eine *Datura* bezieht, ob aber auf *D. Stramonium*, ist noch die Frage; die letzte Hälfte bezieht sich vielleicht auf die *Belladonna*, dann müsste aber die Beschreibung der Frucht doch etwas anders oder der Text sehr verderbt sein. Das *Dorycnium*, welches im nächsten Capitel folgt und von Cratevas auch *Halicacabum* genannt wird, scheint *Convolvulus Cneorum* oder ein naher Verwandter zu sein. Wenn die Alten die *Belladonna* kaum gekannt zu haben scheinen, so ist das bei einer Pflanze, welche durch ganz Italien beinah, auf Sicilien und Sardinien, freilich nur in Wäldern und auf den Gebirgen wächst, auffallend genug, aber es ist noch viel auffallender, dass sie den Stechapfel nicht gekannt haben sollten, der seinen Wohnsitz fast überall nur da aufschlägt, und alle Arten thun dies in jeder Gegend, wo menschliche Wohnungen oder vom Menschen bebautes Land sich befindet oder früher war, oder wo ihm das Ufer der Flüsse und Seen einen geeigneten Boden bietet. Während die hier vorgeführten Autoren andere Gewächse, welche eine gleiche Häufigkeit haben, so treffend und leicht erkennbar oft mit wenigen Worten schildern, so würden sie dies

*) Wir bedienten uns der Ausgabe von Curt Sprengel.

ebenso gut mit dem Stechapfel gekonnt haben, der sich so leicht durch eine kurze Beschreibung charakterisiren lässt. Es scheint, da alle drei Schriftsteller fast nur dasselbe aussagen, dass sie zum Theil einer von dem andern abschrieben. Die späteren aber noch andere Quellen benutzten und daher die Zahl der *Strychnos*-Arten vermehrten, aber da sie die Pflanze selbst nicht kannten, Verwechslungen und Vermengungen machten. Die ähnliche Wirkung bei *Datura* und *Belladonna* führte vielleicht eine Vermengung dieser beiden herbei. Wenn aber von einer *Datura* hier die Rede ist, so fragt sich doch noch, von welcher Art von *Datura*? Wir haben uns früher schon dahin ausgesprochen, dass wir glauben, *D. Metel* sei gemeint, die wahrscheinlich schon früh als Garten- und kräftige Giftpflanze mit anderen indischen Gewächsen nach Aegypten und Kleinasien gekommen war, und haben dies auch durch unsere Uebersetzung der Stelle des Dioscorides noch mehr zu erweisen gesucht, denn eine daneben liegende oder hängende Frucht würde unbedingt *D. Metel* charakterisiren. Aber wir wollen nicht darauf bestehen, denn da wir annehmen zu können glauben, dass das Vaterland der *D. Stramonium* noch da sei, wo die Pflanze jetzt am allerhäufigsten und verbreitetsten vorkommt, da wo sie noch jetzt eine dem griechischen Namen *Perisson* oder *Peritton* ähnliche Benennung nach der Wirkung führt, so könnten die Griechen auch von dem gemeinen Stechapfel Kenntniss gehabt haben, die vielleicht mit der von *D. Metel* zusammengefasst wurde.

(*Fortsetzung folgt.*)

Ausscheidung von Nektar auf der Narbe abgefallener Blüthen bei *Chamaedorea desmoncoides*.

Von

Robert Caspary.

Herr Inspektor Bouché machte mich den 24. März 1856 darauf aufmerksam, dass sich auf den Narben abgefallener Blüthen einer *Chamaedorea*, die sich unter dem Artnamen: *desmoncoides* im Schöneberger botan. Garten befand, reichlich Nektar zeigte. Obgleich ich mich mehrere Jahre hindurch mit den zuckrigen Ausscheidungen der Pflanzen beschäftigt hatte, war es doch das erste Mal, dass ich beobachtete, dass eine Narbe Nektar ausschied. Die Pflanze, welche diese auffallende und gewiss höchst seltene Erscheinung darbot, war ein weibliches Exemplar; männliche Pflanzen waren nicht da, die weiblichen Blüthen konnten also nicht befruchtet werden und die sitzenden, fast kugligen Blüthchen fielen nach und nach von der Rispe ab. Auf ihrer Narbe, die in einer flachen Vertiefung des Rispenstiels sich befand, selbst aber etwas erhaben war, wurde ein heller, farbloser, sehr süsser Tropfen von der Grösse eines grossen Nadelknopfs ausgeschieden. Die Narbe war kurz elliptisch, zeigte etwa 19 Gefässbündel und bestand auf der Oberfläche zwischen diesen aus kugligem, sehr kleinzelligem Parenchym, welches sich auch noch weit hinein in den Zweig der Rispe, auf dem sie sass, erstreckte, aber im Innern des Zweiges war viel grösseres polygonales Parenchym. Das kleinzellige Parenchym der Narbe enthielt neben flüssigem, farblosem Inhalt höchst kleine Chlorophyllkörnchen, einige wenige sehr kleine Stärkekörnchen und eine grosse Menge punktartiger, farblos weisslicher Körnchen, welche Jod mässig tief braun, Zucker und verdünnte Schwefelsäure *höchst schwach* rosig färbte, die also wohl stickstoffhaltig waren. Weiter hinein in dem Rispenstiel wurde das Parenchym grösser, die stickstoffhaltigen Körnchen hörten fast ganz auf, dagegen traten in den Schichten zunächst der Epidermis zahlreichere und grössere Chlorophyllkörnchen auf und in der Mitte des Stieles viele, jedoch kleine Stärkekörner. Die Narbe der etwa 19 sehr dünnen Gefässbündel wurde durch Zucker und Schwefelsäure sehr schön tief rosenroth; die Gefässbündel zeigten also, wie gewöhnlich, einen beträchtlichen Stickstoffgehalt. Ich vermuthe, dass der ausgeschiedene Zucker aus der Stärke durch Vermittelung der körnigen Stickstoffsubstanzen in dem Parenchym und in den Gefässen gebildet wurde. Die älteren Narben, welche keinen Zucker mehr ausschieden und auf denen kein Tropfen Nektar mehr stand, zeigten sich fürs blosse Auge schwarz, unter dem Mikroskop jedoch braun; das obere Parenchym war vertrocknet und gebräunt, aus ihm war alle Stärke verschwunden, denn sie war wohl in Zucker verwandelt, aber im Innern des Stiels war sie noch da.

Notiz, Insekten-Pilze betreffend.

Vor Kurzem theilte mir Herr Schöff von Heyden mehrere Exemplare eines *Gryllus* mit, welche an einer durch Pilze verursachten Krankheit zu Grunde gegangen waren, und ersuchte mich, ihm darüber Auskunft zu geben, ob dieser Pilz etwa identisch mit demjenigen sein möchte, welcher als Ursache der Fliegenkrankheit bekannt und von Cohn so genau beschrieben sei. Die mikroskopische Untersuchung zeigte alsbald, dass der fragliche Pilz des *Grylli* zwar der *Empusa Muscae* Cohn nahe stehe, aber doch in mehreren Punkten wesentlich

davon abweiche. Als ein sogleich in die Augen springender Unterschied erwies sich ein anderes Form- und Grössenverhältniss der Sporen, so dass schon hiernach, abgesehen von Anderem, dieser Pilz von *E. Muscae* getrennt werden muss.

Bald darnach kam im hiesigen mikroskopischen Verein, wo ich über diese neue Art und die damit verwandte *E. Muscae* einige Mittheilungen gemacht hatte, eine abermals ähnliche, aber verschiedene Form zur Besprechung und Vorzeigung. Dr. Mettenheimer hatte nämlich an vielen vor der Verpuppung zu Grunde gegangenen Raupen des Kohlweisslings einen Pilz als wahrscheinliche Ursache des Todes beobachtet, den ich nach genauerer Untersuchung nun als dritte Species einer solchen Insecten-verderbenden Gattung anerkennen musste. Die Sporenform ist hier wieder abweichend. Eine genauere Beschreibung dieser drei bis jetzt beobachteten Arten und die dazu gehörigen Zeichnungen, welche bereits fertig vorliegen, werde ich später an passendem Orte mittheilen. Für diesmal beschränke ich mich darauf, nur kurz die Diagnosen zu veröffentlichen. Zuvor ist es jedoch nothwendig zu bemerken, dass der von Cohn gewählte Gattungsname leider nicht beibehalten werden kann; denn abgesehen davon, dass bereits Lindley eine Orchideen-Gattung *Empusa* aufgestellt hat, existirt schon eine alte, allgemein angenommene Orthopteren-Gattung *Empusa* von Illiger mit zahlreichen Arten, weswegen auch eine später von Hübner errichtete Lepidopteren-Gattung *Empusa* wieder eingehen musste *). Ich schlage deshalb, und da es auch zweifelhaft ist, ob die Gatt. *Sporendonema* hierher gehört, die Benennung „*Entomophthora*" vor und subsumire nun darunter als Arten:

1. *Entomophtora Muscae* — sporis campanaeformibus. *Empusa muscae* Cohn. *Sporendonema Muscae* Fries?
2. *Entomophthora Grylli* — sporis pyriformibus.
3. *Entomophthora sphaerosperma* — sporis globosis.

So viel als vorläufige Notiz.

Frankfurt a. M., im November 1856.

G. Fresenius.

Literatur.

De Candolle. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis etc. editore et pro parte auctore Alphonso De Candolle. Pars decima quarta. Sectio prior sistens Polygonaceas, Proteaceas aliosque minores ordines Monochlamydearum. Parisiis sumptibus Victoris Masson etc. Octobr. MDCCCLVI. 8. IV. u. 492 S.

Mit grosser Freude empfingen wir diesen neuen Band eines Werkes, welches, wenn gleich langsam fortschreitend, uns doch die Hoffnung giebt, dass es die Dicotylen uns noch in einer Reihe vollständig bearbeitet bringen wird. Leider ist der Herausgeber, welcher mit Eifer und Ausdauer das von seinem Vater begonnene Werk zu vollenden bemüht ist, nicht im Stande gewesen den vollen vierzehnten Band zu liefern, da die Bearbeitung der Lorbeerartigen Pflanzen von Hrn. Prof. De Vriese unternommen, wegen zu grosser Menge der Arten nicht fertig geworden war, um an ihrem Platze zwischen den Polygoneen und den Myristicaceen eingereiht zu werden, sondern nun am Schlusse der zweiten Abtheilung folgen wird. Vergleichen wir diese letzten Bände mit den frühern und besonders mit dem ersten, so sehen wir eine immer sorgfältigere Bearbeitung, eine ausführlichere Behandlung des grösser gewordenen Materials hervortreten, wodurch, indem der Umfang und Platz den eine einzelne Art einnimmt, ein bei weitem grösserer wird als früher, auch die einzelnen Bände eine weniger grosse Zahl von Arten enthalten als die früheren. Diese Ausführlichkeit ist aber nothwendig geworden, da die Linnéische Anforderung: eine Diagnose nur aus einer beschränkten Zahl von Worten zu bilden, nicht mehr Anwendung finden kann, nachdem sich die Zahl der Arten so sehr vermehrt hat und da man weiss, dass diese Zahl sich noch vergrössern werde und man doch gerne wünscht die noch zu findenden und zu entdeckenden von den schon bekannten sogleich als unterschiedene festsetzen zu können, was bei zu kurzen Diagnosen gewöhnlich erst durch Vergleichung der Exemplare selbst möglich wird. Ueberdies sind die Ansichten über die zur Unterscheidung dienenden Charaktere Veränderungen unterworfen und auch diesem sucht man zu begegnen, indem statt der kurzen Diagnosen, längere, oft abgekürzten Beschreibungen gleichende, angewendet werden.

Den Inhalt dieser Abtheilung bilden 1) die ***Polygonaceae***, mit Ausnahme des von Hrn. Bentham bearbeiteten Subordo der ***Eriogoneae*** von Hrn. Prof. Meisner in Basel bearbeitet, 33 Gattungen meist von sehr geringer Artenzahl und eine zweifelhafte. Zusammen 690 Arten umfassend, die grössten Gattungen sind ***Eriogonum*** mit 81 Arten, ***Chorizanthe*** mit 18, ***Rheum*** mit 20, ***Rumex*** mit 134, ***Atraphaxis*** mit 17, ***Polygonum*** mit 215, ***Mühlenbeckia***

*) „Nomina generica plantarum cum Zoologorum nomenclaturis communia, si a Botanicis postea assumta, ad ipsos remittenda sunt." Linn. Phil. bot.

mit 18, *Coccoloba* mit 82, *Triplaris* mit 25 und *Ruprechtia* mit 18 Arten, während alle anderen Gattungen bis höchstens 7, zehn sogar nur eine Art zählen. Die *Myristicaceae* sind vom Herausgeber bearbeitet, nur mit einer Gattung *Myristica*, von welcher 84 Arten aufgezählt sind. Die Familie der *Proteaceae*, wieder vom Hrn. Prof. Meisner bearbeitet, umfasst 1017 Arten in 45 sicheren und einer zweifelhaften Gattung. Die beiden artenreichsten sind *Grevillea* mit 176 und *Hakea* mit 115 Arten, dann folgen *Persoonia* mit 69, *Leucadendron* und *Protea* jede mit 66, *Serruria* mit 59, *Banksia* mit 58, *Dryandra* mit 53, *Petrophila* mit 46, *Conospermum* mit 40, *Rhopala* mit 36, *Isopogon* mit 31, *Leucospermum* mit 24, *Mimetes* mit 19, *Spatalla* mit 17, *Adenanthera* mit 15, *Nivenia* mit 13, *Sorocephalus* und *Lomatia* je mit 11, *Stirlingia* mit 10, alle übrigen mit geringeren Zahlen, von denen 12 nur eine einzige besitzen. — Die *Penaeaceae*, von Alph. De Candolle zusammengestellt, theilen sich in 6 Gattungen mit 23 Arten, sie sind ganz auf das Cap beschränkt. Die früher zu *Penaea* gerechneten *Geissolomaceae*, von demselben Verf., beginnen auf dem letzten Blatte dieses Bandes, welchem vorn noch ein Verzeichniss der Namen und Synonyme der Gattungen vorangeht. Wir wünschen, dass dem Herausgeber auch ferner tüchtige unverdrossene Arbeiter zur Seite stehen mögen, um die wenigen Bände, welche noch übrig sind, zu beenden.

S — l.

Das Buch der Pflanzenwelt. Botanische Reise um die Welt. Versuch einer kosmischen Botanik. Von Dr. Karl Müller, Mitherausgeber der „Natur." Erster Band. 8. XII u. 290 S. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen, nebst 4 Tonbildern und 1 Karte der Isothermen und Pflanzenreiche. Leipzig. Mit vorausdatirtem 1857.

Wie noch nie, schreitet jetzt ein Geist gemeinsamen Handelns durch die Welt, der die entferntesten Punkte der Erde und ihrer Völker mit einander verbindet, aus der ganzen Erde eine gemeinschaftliche Heimat, aus der Zerrissenheit der Nationen eine allgemeine Landsmannschaft allmälig gestaltet und einem Weltbürgerthum entgegenführt. Dass dies keine Täuschungen sind, beweisen uns die Eisenbahnen und die Dampfschifffahrtsverbindungen der halben Welt; das beweisen uns die elektrischen Telegraphen, die selbst durch Meere getrennte Völker bereits verbinden und in Zukunft, ihre Fäden nach allen Theilen der Welt ausstreckend, den ganzen Erdball verknüpfen werden. Kurz, Alles ist darauf angelegt, den Blick von der engen Scholle hinweg über die ganze Erde zu lenken.

Wo sich die Erde so zauberhaft verengt und der Blick des Menschen erweitert, scheint es uns Pflicht zu werden, nicht hinter dem grossen Drängen der Menschheit, nicht hinter der allgemeinen Kunde des Tages zurückzubleiben. So drängt es uns hinaus zu einer Reise um die Welt, zu einer botanischen Wanderung!

Wenn man jedoch eine Reise gleich der unsrigen in ein fernes Gebiet unternimmt, so sucht man vorher gern eine allgemeine Uebersicht über dasselbe zu gewinnen, um es mit grösserem Nutzen und grösserer Leichtigkeit zu durchwandern. Das muss auch uns bestimmen, vor dem Antritt unserer idealen botanischen Reise um die Welt bereits die Hauptpunkte festzustellen, um die sich die Erscheinungen dieser Wanderung drehen werden. Dadurch zerfällt unser Buch von selbst in zwei Theile: *in eine Vorbereitung zur Reise* und *in die Reise selbst*. Jener ist gewissermasen der theoretische Theil, welcher die Erscheinungen der Pflanzenwelt wissenschaftlich erläutert, dieser wird ein mehr schildernder sein und durch jene Vorbereitung erst den ganzen Genuss bringen, welchen solche Naturstudien so umfassend zu gewähren vermögen.

Diese ganze Anlage des Buches erheischt eine eigenthümliche Auffassung der Pflanzenwelt. Ich kann sie nur eine kosmische, eine welteinheitliche nennen. Sie vernachlässigt so ziemlich Alles, was sich auf die Pflanze allein bezieht; sie will nicht die Pflanze als Pflanze, als ein vom Weltganzen, vom Kosmos getrenntes Wesen, sondern als ein Glied des Weltganzen betrachten. Diese Anschauung fällt in ihrem Grundcharakter mit einer geographischen Behandlung der Pflanzenwelt zusammen, soweit sie die Gesetze der Pflanzenverbreitung und ihre Ursachen aufsucht. Sie geht aber über dieselbe hinaus, indem sie die Geschichte der Pflanzenwelt mit der Geschichte der Erde, der Thierwelt und der Menschheit verbindet und so gewissermassen die Pflanzenwelt als einen Mikrokosmos, als eine Welt im Kleinen betrachtet, in welchem sich der Makrokosmos oder das Weltganze wiederspiegelt. Sie will überall den tiefen Zusammenhang zwischen Sternwelt, Erde, Pflanze, Thier und Menschheit schildern und damit zu einer Naturanschauung im Grossen von dem engern Gebiete des Pflanzenreichs aus hindrängen. *Sie will eine kosmische Botanik sein.* Ich hoffe damit zugleich eine wissenschaftliche Aufgabe zu lösen und einem Bedürfnisse abzuhelfen, das vielleicht schon von Vielen empfunden wurde; denn eine kosmische Bo-

tanik allein kann es nur sein, welche die menschliche Seite der Naturbetrachtung berührt, indem sie sich überall zu dem Allgemeinen erhebt, dessen Licht stets auf den Menschen, hier in seinen Geist, dort in sein Herz zurückstrahlt.

Der erste Band zerfällt in 4 Bücher. Im ersten wird der Pflanzenstaat, im zweiten die Geschichte der Pflanzenwelt, im dritten die Physiognomik der Gewächse, im vierten die Pflanzenverbreitung behandelt. Speciell beschäftigt sich das erste Buch mit den Pflanzenverwandtschaften, den Pflanzengemeinden, den Gesellschaftsverhältnissen, den Bodenverhältnissen, den Formenverhältnissen, den klimatischen Verhältnissen der Pflanzen und der Pflanzencolonisation. Das zweite Buch behandelt den Schöpfungswechsel überhaupt, die Uebergangsperiode, die Steinkohlenperiode, die permische Periode, die Triasperiode, die Juraperiode, die Kreideperiode, die tertiäre Periode, die Diluvialperiode und die Periode der Jetztwelt. Das dritte Buch zeigt zuerst die verschiedenartigen Anschauungen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiognomik und skizzirt dann in 19 Kapiteln die Form der Palmen, Bananen, Orchideen, Lilien, Aroideen, Gräser, Farren, Moose, Flechten, Pilze, Nadelhölzer, Weiden, des getheilten Blattes, der Haiden, der Cacteen, der Lippenblüther, der Lianen und des Riesigen. Das vierte Buch zerfällt in 4 Kapitel, worin die Pflanzenregionen, die Pflanzenzonen, die Vegetationslinien und der Zusammenhang zwischen Pflanzen- und Thierwelt betrachtet werden.

Der zweite Band wird im Anfange des nächsten Jahres vollendet sein. *K. M.*

Rémy, description des arbres gigantesques de la Californie (Echo du Pacifique, 5. Mai 1856.). Bibl. univ. d. Genève, Juli Arch. d. sc. nat. et phys. p. 251.

Die hier gegebene Schilderung der Riesenbäume Californiens ist von Mr. **Jules Remy**, Verf. eines Theiles der Flora von Chili von **Gay**, also von einem Botaniker und vervollständigt die bisher schon gegebenen Nachrichten. Mr. **Remy** hat, nachdem er allein die Sandwich-Inseln bereist hat, mit Mr. **Brenchley**, einem englischen Reisenden, Californien und das Land der Mormonen besucht und über diese merkwürdige Secte in dem Echo du Pacifique eine interessante Nachricht gegeben, ist darauf mit seinem Begleiter nach den Galapagos und Peru abgereist. Fünf Lieues von Murphy's, indem man dem Laufe eines der Zuflüsse des Stanislaus folgt, welcher murmelnd sich im Grunde eines tiefen und beholzten Thales im Anfange der Sierra Nevada schlängelt, hält der Reisende voll Erstaunen an einem kleinen kreisrunden Bassin, dessen Umfang nicht eine Meile übersteigt und dessen Seehöhe 1490 Meter beträgt. Hier stehen 90 jener gigantischen Bäume, von denen der kleinste 15 F. Durchmesser hat, auf einem Raume von 50 Acres Oberfläche, von der sie sich über andere Arten derselben Familie erheben, wie die italienischen Pappeln die Weiden überragen, welche sie umgeben. Gelbliche Moose und Flechten, wie lange Haare flatternd, schmücken ihre stolzen Stämme. Ein Parasit von der Gattung *Hypopithys* entwickelt sich auf ihren Wurzeln und entfaltet ziemlich an ihrem Grunde seine 10 Z. hohen Stengel, welche schön durchsichtig rosenrothe Blumen und Bracteen tragen. Der grösste Theil dieser grossen Bäume hat einen zerbrochenen Gipfel von dem Schneegewicht, welches sich während des Winters auf ihren oberen Zweigen aufhäuft. Viele sind am Grunde durch Feuer beschädigt, einer dieser Bäume ist vor 2 Jahren seiner Rinde auf eine Länge von 100 Fuss beraubt, ohne dass dies seinem Leben am Gipfel Eintrag gethan hätte, als wenn es für diese Könige des Waldes ganz besondere Vegetationsgesetze gäbe. Eine spiral sich windende Treppe ist an demselben Baume angebracht vermittelst in seinen Stamm eingehauener Sprossen. In den Höhlungen, welche das Feuer am Grunde des Stammes mehrerer dieser Stämme gebildet hat, könnten ganze Familien ihren Wohnsitz aufschlagen. Ein mit mehreren Pferden bespannter Wagen könnte leicht auf einem, welcher umgestürtzt ist, fahren. Die Rinde dieser Art ist von Längsfurchen durchzogen, welche oft gleichsam Pfeiler bilden, wodurch die Stämme wie cannelirte Säulen aussehen. Der Verf. giebt nun die einzelnen Baumgruppen mit ihren Namen und Maassen an. Es sind folgende:

Der dicke Baum (Big tree), 95 engl. F. im Umfange, 300′ hoch. Fünf Menschen haben 25 Tage gearbeitet, um ihn umzuhauen. In einem Kreise 7 F. über den Boden machte man mit Hülfe eines ungeheuern Hohlbohrs eine Menge Löcher dicht neben einander, welche das Gleichgewicht des Baumes aufhoben und ihn mit einem Geräusch zum Sturz brachten, welches dem Donner einer schweren Artillerie-Batterie glich. Drei Wochen brachte man zu, um ihn 52 F. hoch zu entrinden. Der Durchmesser ist 6 F. über den Boden nach Mr. **Brenchley** 23 F. 7 Z. ohne die Rinde, welche auch noch wenigstens 3 F. beträgt. Eine Kegelbahn und ein Haus sind auf dem abgeschlagenen Stumpf gebaut. Man hat auch einen Pavillon mit Bänken versehen erbaut, welche für die Schaulustigen bestimmt sind, die sich daselbst setzen wollen, um in Gegenwart der Natur nachzudenken. Touristen haben versucht das Alter die-

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. **Den 12. December 1856.** **50. Stück.**

ses Baumes zu bestimmen, der nicht der grösste der Gruppe ist, sie zählten auf 12 Zoll die Jahresringe und multiplicirten die erhaltene Summe mit dem Halbmesser des Baumes und erhielten dadurch als Resultat ungefähr 3000 Jahre. Aber da sie nicht an die Verschiedenheiten dachten, welche in jedem Jahre in der Entwickelung der concentrischen Schichten stattfinden, fielen sie in einen beträchtlichen Irrthum. Eine ernste Prüfung erlaubt nur die Zahl der Jahre bis auf etwas mehr als 2000 für das Alter des Baumes zu bringen. — Die Hütte des Mineurs (Miner's Cabin) hat 80′ Umfang und 300′ Höhe. Die 3 Schwestern (the three sisters) stehen so beisammen, als kämen sie aus einer Wurzel. Es ist die schönste Gruppe in Mammouth Grove, wie die Amerikaner den Ort nennen, da sie ganz unversehrt sind. Sie haben 300′ Höhe und 92′ Umfang, der mittlere hat 200 F. hoch einen astlosen Stamm. Die Hütte des Pioniers (Pioneer's Cabin) ist ein ungeheurer Baum, dessen Stamm aber 150′ über dem Boden abgebrochen ist. Der alte Junggeselle (the old bachelor) hat 300′ Höhe und 60′ Umfang. Der Eremit (Hermit), weil er vereinzelt steht so genannt, ist 300′ hoch und hat 75′ Umfang. An einer Seite des Stammes ist er verbrannt. Man hat berechnet, dass er 725,000 Fuss Holz geben könnte. Der Mann und die Frau (the husband and wife) haben jeder 60 F. Umfang und ihre 250′ hohen Stämme neigen gegen einander. Die Familiengruppe (family group) besteht aus 26 einander nahe stehenden Bäumen, unter denen man den Vater und die Mutter der 24 Kinder unterscheidet. Der Vater ist seit einer Reihe von Jahren umgeworfen und misst am Grunde 110′ im Umfang, man glaubt, dass er eine Höhe von 450′ erreichte. Beim Fallen hat er sich an einem benachbarten Baume in einer Höhe von 300′ gebrochen und hier ist sein Umfang noch 40′. Das Stammstück, welches liegt und halb in die Erde versenkt ist, ist seiner ganzen Länge nach hohl, und schliesst nach dem einen Ende hin die Gewässer einer unversiegbaren Quelle ein, welche er beim Fallen bedeckte. Die Kinder sind etwas kleiner. Mutter und Sohn (Mother and Son) haben jeder 93′ Umfang, der eine ist 325′, der andere 300′ hoch. Die siamesischen Zwillinge und ihr Wächter (Siamese twins and guardien), die Körper der Zwillinge trennen sich bei 40 F. vom Boden und haben jeder 300′ Höhe, der Wächter erhebt sich neben ihnen 325′ hoch und hat 80′ im Umfange. Das alte Mädchen (the old maid) steht einzeln, sein Gipfel ist kahl und gebogen. Länge 260′, Umfang 60′. Adie und Mary sind nach 2 jungen Amerikanerinnen genannt, welche zuerst zu Wagen die Reise hierher machten, es sind 2 sehr schöne Bäume von 300′ Höhe und 65′ Umfang. Der Pferderitt (horsebask ride) ist ein alter hohler Stamm, auf welchem man eine Strecke von 75′ reitet. Dieser alte Stamm hat 250′ Länge. Die Hütte des Onkel Tom (Uncle Tom's Cabin) hat seinen Namen erhalten, weil er am Grunde eine weite und tiefe Höhlung hat, deren Eingang nur $2^1/_2$′ breit und 10′ hoch ist. Innen können sich 25 Personen setzen. Die Höhe des Baumes ist 300′, sein Umfang 90′. Mister Shelby, nach dem Namen des Eigenthümers von Onkel Tom, liegt 15′ vom vorigen und erreicht nicht ganz 300′. Die Braut von Californien (bride of Californie) hat 280′ Höhe, 70′ Umfang. Die Schönheit des Waldes (beauty of the forest) ist ein sehr gerader, bis zum Gipfel fast astloser Baum, der mit einer grünen Haube bedeckt ist. Er hat 65′ Umfang und 300′ Höhe. Die übrigen sind von geringerer Grösse. Man hat geglaubt, dass diese Riesen schon 1832 durch D a v i d D o u g l a s entdeckt seien, aber es ist gewiss, dass er dieselben nicht gesehen hat, wie man aus der Abbildung in Hook. Icon. t. 379. und der Note von D o u g l a s schliessen kann, welche beigefügt wird: Der Baum, welcher der Vegetation Californiens das schönste Siegel aufdrückt, ist eine Art *Taxodium*. Sie giebt den Bergen ein ganz eigenthümliches, ich möchte sagen, imposantes Ansehen, welches uns deutlich sagt, dass wir nicht mehr in Europa sind. Ich habe einige Bäume gemessen, deren Länge 82,35 Meter und der Umfang 9,76 Meter in 3 F. Bodenhöhe betrug. Einige hatten selbst mehr als 91,50 Meter Höhe, aber bei keinem war eine grössere Dicke. Dass D o u g l a s die Bäume zu *Taxodium* rechnet, könnte glauben lassen, dass die Bäume, welche er sah, nicht zu derselben Art gehören, wenn man aber die Zeit bedenkt, in welcher er reiste, so konnte er leicht diese Verwirrung herbeiführen. Als Syno-

nyme gehören zu den Riesenbäumen: *Taxodium sempervirens* Lamb. Pin., Hook. Ic. 379, *Condylocarpus* Salisb. msc., *Sequoia sempervirens* var. auct., *Sequoia gigantea* Endl. Syn. Conif. 197, *Wellingtonia gigant.* Lindl., *Washingtonia* Amer. Nach dem in der Botanik angenommenen Gesetz muss die Pflanze den Namen *Sequoia gigantea* führen. Folgende Charactere vervollständigen die gegebenen: Strobilus ovoïdeus, forma et magnitudine ovum gallinae referens. Amenta staminigera gracilia minima in spicam interruptam bracteatamque disposita. Natürlich fragt man sich, ob diese Kolosse sich auf diesen Punkt beschränkt finden und ob die Art sich nicht auch anderswo entwickelt habe. Allerdings ist diese Art auf vielen anderen Stellen der Sierra Nevada zu finden, besonders in dem Passe von Carson Valley, aber nirgend trifft man Exemplare an, welche sich an Grösse denen von Calaveras nähern, dies hat seinen Grund mehr in der Zerstörung durch die Indianer, als in einer besondern Beschaffenheit des Bodens. Das Holz der *Sequoia* ist röthlich und scheint elastischer als das irgend eines andern bekannten Baumes. Es hat ferner die Eigenschaft, sich nicht, der Sonne ausgesetzt, zu spalten und fault fast nie, weder bei den ältesten, noch bei den dicksten Bäumen. Die Zweige sind kurz und die Blätter gleichen denen des Wachholder. Man ist erstaunt, dass ein so grosser Baum so kleine Blätter hat und dass seine Zapfen ein gewöhnliches Hühnerey an Grösse nicht übertreffen. Leicht könnte dieser Baum in Europa eingeführt werden, wo er sicher in den Alpen, den Vogesen, den Pyrenaeen u. s. w. gedeihen würde. Man vermehrt ihn durch Saamen und die Verpflanzung sehr junger Exemplare würde keine Schwierigkeit haben.

S — l.

Ueber ein im hiesigen königl. botanischen Garten zur Erläuterung der Steinkohlen-Formation errichtetes Profil. Von Prof. Dr. H. R. Goeppert, Dir. d. Gartens u. K. Geh. Medic. Rath. Druck v. Grass, Barth u. Comp. (W. Friedrich) in Breslau. 8. 15 S. u. 1 lithogr. Tafel.

Ueber die schon früher erwähnte Anlage eines im botan. Garten zu Breslau errichteten künstlichen Profiles, durch welches die Steinkohlen-Formation durch ihre natürlichen Bestandtheile repräsentirt, nach ihrem natürlichen Verhalten und Vorkommen im Kleinen aufgestellt ist, giebt die vorliegende Schrift eine ausführliche und durch das beigegebene Bild sehr anschauliche Nachricht. Hr. Geh. Med. Rath Göppert, stets eifrig bemüht, die Ergebnisse der Wissenschaft auch möglichst zu einem Gemeingut für Alle zu machen, nicht durch sogenannte po-

puläre Schriften, welche häufig von Autoren herausgegeben werden, welche besser thäten, noch etwas zu lernen, als lehren zu wollen, was sie selbst nicht wissen, und mit schönen Redensarten eigentlich nur deutsche Aufsätze liefern, die nicht selten denen, für die sie bestimmt sind, Falsches statt Wahrheit bringen, hat auch in der Breslauer Zeitung vom 10. October d. J. *Ueber die praktische Bedeutung des im botan. Garten aufgestellten paläontologischen Profiles oder über die Entdeckung von Stein- und Braunkohlen* folgende Mittheilung gemacht:

Die Kenntniss der fossilen Thiere gelangte früher als die der Pflanzen zu einer gewissen Selbstständigkeit und Sicherheit in Schlüssen, welche insbesondere für praktische Geognosie von hoher Bedeutung geworden sind. Man fand nämlich, dass gewisse organische Reste in den verschiedensten Gegenden der Erde nur in bestimmten Gesteinen vorkamen, und erkannte nun eben hierin ein Mittel, um über ihre geognostische Bedeutung Aufschluss zu erhalten. Insofern also diese fossilen thierischen Reste als Führer dienten, nannte man sie *Leitthiere.* Erst später traten auch die fossilen Pflanzen in die Reihe ein, ja erlangten in Betreff der Erkennung der für technische Zwecke so wichtigen Brennstoff führenden Schichten eine fast noch höhere Bedeutung als die Thiere. Somit gewann die Lehre von den Versteinerungen auch eine grosse praktische Wichtigkeit, während man sonst diese Wissenschaft, wie so manche andere, deren direkter Nutzen nicht gleich von vornherein Jedermann einleuchtet, für müssige Beschäftigungen der sogenannten Gelehrten zu halten geneigt war. *Wir können nämlich aus den in den Schichten der Sandsteine und Schieferthone vorkommenden fossilen Pflanzenarten mit grösster Sicherheit einerseits die Art der Kohle, ob wir ältere oder wahre Steinkohle oder jüngere Steinkohle (Kohle der Trias-, Jura- und Quadersteinformation) oder Braunkohle vor uns sehen, oder solche erwarten dürfen, so wie auch selbst auf die zu erwartende Quantität derselben zum Theil oft Schlüsse ziehen, welche letztere Hinsicht, wie leicht einzusehen, von der berücksichtigungswerthesten praktischen Bedeutung ist.* So charakterisiren gewisse Pflanzen die Schichten, welche man bei uns gewöhnlich noch mit dem Namen des Uebergangsgebirges oder Grauwacke bezeichnet, die als das Liegendste unserer Steinkohlenformation *keine bauwürdige Flötze mehr enthalten.* In unserem Profile befinden sie sich zum Theil in ihrer naturgemässen Lage, wie der *Calamites transitionis* m. und die *Sagenaria Veltheimiana*, oder auch ausserhalb desselben aufgestellt

die *Neuropteris Loskii* und das *Lepidodendron hexagonum* m. — Sie verdienen ganz besonders der öffentlichen Beachtung empfohlen zu werden, da man sehr häufige fruchtlose Bohrversuche nicht blos in unserer Provinz, wie bei Tost, Schweidnitz, Lähn, im Leobschützischen, sondern auch in dem übrigen Deutschland, so wie in Nord-Amerika *) gemacht hat, indem man die schwärzliche Färbung der Uebergangs-Gesteine für ein sicheres Zeichen der Anwesenheit von bauwürdigen Kohlenlagern betrachtete und deshalb sehr bedeutende Summen zur Auffindung derselben vergebens ausgab, ja fortdauernd, wie ich höre, dergleichen noch verschwendet.

Alle anderen in unserem Profil aufgestellten Pflanzen, insbesondere die Lepidodendreen und Sigillarieen zeigen, wenn sie irgend in Sandstein oder Schieferthon vorkommen, stets die Anwesenheit der Steinkohlenformation an und lassen also auch die Anwesenheit umfangreicher Ablagerungen von vegetabilischen Resten oder der Steinkohle vermuthen, wenn sie auch die Frage über ihre Bauwürdigkeit natürlich nicht entscheiden können.

Zu näherer Verständniss unserer Anlage ist in diesen Tagen eine von einer *Abbildung* begleitete *Beschreibung* derselben erschienen, welche im *botanischen* Garten zu haben ist.

Was nun das Vorkommen der Braunkohle betrifft, so habe ich hiervon schon oft in diesen Blättern gesprochen und komme nur deswegen noch einmal darauf zurück, um mehrfachen dieserhalb an mich ergangenen Anfragen zu genügen.

Die Formation der Braunkohle oder der derselben angehörende graublaue sogenannte plastische Thon ist insbesondere in dem nördlichen Theil unserer Provinz fast allgemein verbreitet; wirklich bauwürdige Lager sind aber nicht überall anzutreffen, und niemals über jenem Thon zu suchen.

Man beachte Wasserrisse in hügligen Gegenden, so wie an erhabenen Flussufern, Erfahrungen von Brunnengräbern, ob sie beim Graben auf Lager von braunkohlenartigem sogenannten bituminösen Holze gelangten, so wie ferner auch nie zufrierende, also aus grösserer Tiefe entströmende Quellen, ob sie vielleicht Braunkohlenstückchen zu Tage bringen, oder sehr reich an schwefelsaurem Eisen, oder an kohlensaurem Kalke sind, so wie etwa herumliegende Kalksteine mit gewissen Laubblättern, Eichen-, Buchen- und dergl. verwandten Abdrücken, oder ähnliche auf Abhängen und Schluchten zu Tage kommende Thonschichten, welche Kennzeichen entweder einzeln oder insgesammt schon oft zur Entdeckung von ergiebigen Braunkohlenlagern Veranlassung gegeben haben, wie mich mehrfältige Erfahrung gelehrt hat.

Jetztweltliche Sumpfpflanzen, wie *Drosera*, *Sphagnum* und dergl. können niemals, obschon man dies neuerlichst mehrfach behauptet hat, als Anzeichen von darunter liegender Braunkohle betrachtet werden, da sie wegen ihrer meist tiefen Lage keinen Einfluss auf die gegenwärtige Vegetation ausübt. Wenn sich dergleichen Pflanzen wirklich über bauwürdigen Lagern befinden, so ist dies als rein zufällig zu betrachten, was bei der grossen Verbreitung beider eben nicht in Verwunderung setzen kann.

Breslau, den 22. October 1856. *H. R. Göppert.*

Katalog naturwissenschaftlicher Werke des antiquarischen Lagers von T. O. Weigel. Leipzig (1856). 184 S. in 8.

Diese reiche Sammlung umfasst nicht weniger als 3356 Schriften, worunter sich nicht nur höchst werthvolle, sondern auch sehr seltene befinden, zu Preisen, die im Allgemeinen mässig genannt werden können. Dem Botaniker bietet sich hier mannigfaltige Gelegenheit seine Bibliothek durch solche Werke zu ergänzen, die schon lange nicht mehr im Buchhandel käuflich sind. Ihn wird es besonders interessiren auch Schriften seines Faches zu begegnen, die in Pritzel's Thes. lit. bot. fehlen. Dahin gehören namentlich:

1. *Gmelin, F. G. et C. H. Glanz, de Colocynthidis usu.* Tubingae 1832. 8.
2. *Gmelin, F. G. et J. Schnell, historia veneni Upas antiar.* Tubingae 1815. 8.
3. *Horst, J. D., prunorum esu dyssenteriam non produci*, s. l. 1638. 4.
4. *Senner, J. C., de Senna.* Altorfii 1753. 4.

H — l.

---

*) Zur geognostischen Untersuchung des Staates Newyork, der nicht viel kleiner ist als England, bestimmte vor vierzehn Jahren die Regierung die bedeutende Summe von 40,000 Guineen. Als sich nun unter anderen das Resultat ergab, dass in den so weit verbreiteten Schichten des Uebergangsgebirges dieser Staaten keine Kohlen anzutreffen seien, obschon man dergleichen erwartet hatte, war man natürlich anfänglich sehr unzufrieden damit, meinte jedoch endlich, dass die nützlicheren Richtungen, welche seitdem den vielen früheren fruchtlosen privaten Unternehmungen gegeben worden sind, schon völlig ausreichten zur Schadloshaltung für die Summe, welche von der Regierung so freigebig auf die geognostische Untersuchung verwendet worden war.

Personal-Notizen.

Mitte Februars 1856 starb zu Lodi der Cavaliere **Agostino Bassi**, Dr. med. und praktischer Arzt, im 85. Lebensjahre. **Pritzel** führt in seinem Thes. lit. bot. drei Schriften dieses Verf.'s auf, von denen die letzte No. 537: „Del mal del segno, calcinaccio o moscardino (malattia che affligge i bachi da seta). Lodi 1835." im J. 1837 eine zweite Auflage erhielt und 1836 von J. **Barbe** ins Französische übersetzt ward; und 1837 erschien noch eine Memoria in addizione alla opera sul calcino. Ausserdem hat **Bassi** noch andere Werke geschrieben, als z. B. Tre memorie da presentarsi e leggersi alla sesta reunione degli scienzati Italiani 1844. Der mit der Krankheit der Seidenraupe in Verbindung stehende Schimmel hat zu Ehren dieses Gelehrten den Namen *Botrytis Bassiana* erhalten, während die Gattung *Bassia* L. ihren Namen zu Ehren des Bolognesischen Gelehrten **Ferd. Bassi** trägt.

Auf Veranlassung des 400jährigen Jubelfestes der Universität Greifswald am 19. October 1856 sind unter andern von der philosophischen Fakultät daselbst honoris causa zu Doctoren ernannt: **Aimé Bonpland** in Santa Anna, der bekannte und in neuerer Zeit öfter genannte Gefährte **Al. v. Humboldt's** und der Apotheker **Marsson** zu Wolgast in Pommern, ein eifriger Botaniker.

Abbildungen von Botanikern. Von dem Photografen und Maler J. **Löwy** in Wien (Leopoldstadt an der Donau No. 655.) ist eine Aufforderung versandt, um sich an einem Photografischem Album, welches die Mitglieder der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, 126 Portraits enthaltend, liefern soll, zu betheiligen. Bei Abnahme des ganzen Albums in Heften à 6 Portraits zahlt man pr. Heft 5 fl.; für ein einzelnes Blatt 2 fl. Bei Abnahme von mindestens 12 Blättern à Stück $1^1/_2$ fl. Beigefügt ist ein Verzeichniss der im ersten Theile des Album enthaltenen Portraits, worin unter der II. Section, Botanik und Pflanzenphysiologie, verzeichnet sind: **Alschinger**, Prof. d. griech. Sprache in Zara; **Emmert**, Dr. evang. Pfarrer aus Zell bei Schweinfurt; **Gümbel**, Rector in Landau; **Heufler**, Ritter v., Sectionsrath in Wien; **Hofmann**, Wirthschaftsrath in Wien; **Kerner**, Dr. med. in Ofen; **Payer** v. Paris; **Pokorny**, Professor in Wien; **Schultz-Bipontinus** v. Deidesheim; **Seemann**, Dr. phil. v. London.

Reisende.

Wien, 10. Novbr. 1856. Die naturwissenschaftliche Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien hat in einer speciellen Ausschusssitzung beschlossen, eine Summe von 6000 fl. C. M. als Subscription für die 2 Naturforscher (Botaniker und Zoolog) zu bestimmen, welche die auf etwa 2 Jahre berechnete Expedition der Fregatte „Novara" zu naturwissenschaftlichen Zwecken begleiten würden. Die kais. Akademie hat indess nicht die Absicht eine specielle Wahl zu treffen, sie gedenkt einfach die Liste der sich meldenden Gelehrten dem Marine-Obercommandanten zur Entscheidung vorzulegen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 19. December 1856. 51. Stück.

Inhalt. Orig.: Caspary, Bemerkungen üb. Rhizomorphen. — Ders., ein neuer Standort d. *Udora occidentalis* Koch. — Milde, d. *Radix Panna* u. d. Gefässbündel im Stipes d. Farrn. — Schlechtendal, Betrachtungen üb. d. Geschlecht d. Stechäpfel (*Datura* L.). — Lit.: Gistel, d. Naturforscher diesseits u. jenseits d. Oceane. — Pers. Not.: Caspary.

Bemerkungen über Rhizomorphen.

Herr Bail (botan. Zeitung 1856. p. 799.) theilt die interessante Nachricht mit, dass er durch ein Exemplar von *Rhizomorpha subcorticalis*, welches nach oben in *Hypoxylon vulgare* übergeht, im Stande war nachzuweisen, dass die Rhizomorphen keine eigene Pilzgattung, sondern vielmehr eine blosse, durch äussere Verhältnisse bedingte Wucherung und eine unvollkommene Entwicklung von Pyrenomyceten seien. Ich habe Gelegenheit gehabt mich davon zu überzeugen, dass auch ein Hymenomycet (*Trametes Pini*) eine Rhizomorphe hervorbringt.

Im Thiergarten bei Berlin werden alljährlich im Herbst oder Winter eine beträchtliche Zahl von abgestorbenen Kiefern (*Pinus sylvestris* L.) gefällt, unter denen immer einige mit *Rhizomorpha subcorticalis* behaftet sind. Im Herbst 1854 waren solche Exemplare sehr zahlreich. Die Rhizomorphe lies zwei äusserste Entwickelungsstufen unterscheiden, zwischen denen übrigens zahlreiche Uebergänge vorkamen. An solchen Stellen, wo Insektenlarven Gänge zwischen Holz und Rinde gemacht hatten, so dass ein beträchtlicher Zwischenraum zwischen beiden entstanden war, in welchem der Pilz in dem lockern Insektenkoth und unter Zutritt der Luft mit Leichtigkeit sich vorzugsweise in die Länge ausbreiten konnte, hatte er lange schmale Fäden und Bänder von $^1/_8$‴—11‴ Breite gebildet, mit zweizeiligen Aesten, die mehr oder weniger dicht oder weitläuftig standen und bald bandartig, bald drehrund waren. Diese schmale Form war meist aussen schwarzbraun, innen weiss, aber wo sie in Stellen drang, die von Würmern nicht angegriffen waren, wo also der Pilz sich erst zwischen Rinde und Holz Bahn brechen musste, und wo er weder von Luft, noch von lockerm Koth der Insekten umgeben war, da waren die schmalen Streifen auch aussen weiss, gingen dann aber bald in die zweite Form über, nämlich in sehr breite, weisse Lagen, die man in grossen Stücken abziehen konnte, die den Stamm für mehrere Fuss in der Höhe bekleideten, oft 1 Fuss breit waren und, die losgetrennt, wie Leder oder Papier aussahen. Genauer betrachtet, zeigte die zweite lederartige Form, dass sie aus seitlich verwachsenen oder durch Druck zusammengeschweissten schmäleren Bändern der ersten Form gebildet war, die sich in mäandrischen Windungen dicht nebeneinander oder auch hie und da übereinander gelegt hatten. Auf vielen Bäumen, welche die Rhizomorpha zeigten, fand sich nur diese allein, aber eine beträchtliche Zahl zeigte zugleich an irgend einem Astloch in verschiedener Höhe *Trametes Pini*; einige Bäume hatten jedoch nur *Trametes Pini* ohne Rhizomorphe. Herr Thiergarteninspektor Henning gab mir die Erlaubniss, nach Bedürfniss die Bäume zu untersuchen und mir Stücke davon zur Ermittelung des Verhältnisses der Rhizomorphe zum *Trametes Pini* schneiden zu lassen. Es gelang mir nirgend die Rhizomorphe und den *Trametes Pini* in einem Stück herauszupräpariren, aber ich überzeugte mich dennoch, dass beide nur einen Pilz bildeten. Das braune Gewebe der Basis des Trametes erfüllte so innig alle Risse und Spalten der Rinde und auch des Holzes am Astloch, durch welches der *Trametes* austrat, die Rinde war hier nebst der Pilzsubstanz so brüchig, das Holz so hart und harzreich, die Risse und Spalten, vom Pilz erfüllt, so kurz und eng, dass die Umstände viel günstiger sein müssen, als die, welche ich vorfand, um die Rhizomorphe mit dem Trametes in einem Stück loszulösen; aber zum Beweise, dass beide einem Pilz angehören, ist dies auch nicht nöthig; es genügt hierfür schon zu zeigen, dass die Rhizomorphe in das Gewebe der Basis des Trametes, welches das Holz und die Rinde

an seinem Anheftungspunkte durchzieht, sich fortsetzt und übergeht, und dies lies sich deutlich beobachten.

Unter dem Mikroskop zeigte die Rhizomorphe im weissen Theil lockere, verfilzte, farblose Fäden, in der braunen Rinde braune, dicht zusammengedrängte, denen ziemlich gleich, die sich am Anheftungspunkte des Trametes wahrnehmen liessen. Da die Gewebe der verschiedensten Pilzarten jedoch sich sehr ähnlich sehen, kann das Mikroskop über die Identität oder Nichtidentität einer Rhizomorphe und eines gewissen andern Pilzes keinen sichern Aufschluss geben.

Die Bäume, welche mit der Rhizomorphe oder dem Trametes, oder beiden zusammen behaftet waren, zeigten sich alle rothfaul, so viel ich ihrer nach der Fällung untersuchte. Ob der Pilz sich erst in Folge der Rothfäule auf dem Baume eingefunden, oder ob er ihre Ursache ist, kann ich nicht entscheiden. In der Mitte des Stammes, in dem rothfaulen Holze, bildete der Trametes hie und da in den Klüften desselben spinnengewebartige oder leichte flockige Massen.

Die äussere Ursache, warum auf einigen Bäumen das Mycelium des Trametes sich rhizomorphenartig entwickelt hatte, auf anderen nicht, konnte ich nicht finden.

In einigen anderen Fällen war es mir höchst wahrscheinlich, dass auch Polyporus- und Agaricus-Arten Rhizomorphen bilden, z. B. *Polyporus suaveolens* auf einer Weide, ein mir unbekannter Polyporus auf *Populus pyramidalis* und *Agaricus ostreatus* Jacq. auf einer Ulme, alle 3 in Schöneberg bei Berlin.

Bonn, den 20. November 1856.

Dr. *Robert Caspary.*

Ein neuer Standort der *Udora occidentalis* Koch (*Hydrilla verticillata* Casp.).

Vor einigen Tagen erhielt ich von Prof. Al. Braun einige Exemplare einer der seltensten deutschen Pflanzen von einem neuen Standort, der *Udora occidentalis* Koch, die Herr Sanio im September dieses Jahres im kleinen Selmentsee bei Lyck in 2 Fuss tiefem Wasser in Gemeinschaft mit *Chara ceratophylla* und *iubata* gesammelt hatte. Ich habe mich längere Zeit mit den Anacharideen beschäftigt, um die Stellung der Pflanze des Dammschen Sees zu ermitteln und gefunden, dass Koch sie verkannt hat; sie ist wesentlich verschieden von der nordamerikanischen von Moser bei Bethlehem in Pensylvanien gesammelten *Serpicula occidentalis* Pursh (Fl. Amer. sept. I. 21, 33), von der ich Exemplare im Wiener und im Leipziger Herbarium, ferner in dem von Jaques Gay und Sir W. J. Hooker untersucht und mit der Koch sie identificirt hatte. Die wesentlichen Unterschiede des Krauts beider Pflanzen sind folgende:

Serpicula occidentalis Pursh.	*Udora occidentalis* Koch.
1. Die *Sägzähne* des Blatts überragen dessen Rand nur mit einer Zelle.	1. Die *Zähne* (nicht Sägzähne) des Blattes überragen den Rand mit mehreren, 3—8, Zellen.
2. Die beiden winzigen Stipulae intrafoliaceae (bei beiden Pflanzen bisher übersehen) sind eyförmig oder fast kreisrund und ganzrandig.	2. Die Stipulae intrafoliaceae sind oblong bis oblong-lanzettförmig und mit langen linealen Papillen am Rande gewimpert.
3. An der Basis des Astes stehen 2 seitliche, dreieckig-cyförmige, sich gegenüberstehende Blätter.	3. An der Basis des Astes steht ein einziges stengelumfassendes Blatt, mit dem Rücken nach der Achse gekehrt.

Auch sind die Quirle der Blätter der amerikanischen Pflanze in der Mitte des Stammes dreizählig, selten vierzählig, bei der pommerschen Pflanze dagegen 4—7-zählig, selten 3 oder 8-zählig. Diesen letzten Unterschied hat Reichenbach (Icon. 1845. VII. p. 31.) schon hervorgehoben.

Ich finde ferner, dass die *Hydora lithuanica* Andrz. (Besser in Fl. 1832. Beiblatt I. p. 12.) aus der Nähe von Wilna in Lithauen, mit der Pflanze des Dammschen Sees in den genannten Punkten und auch sonst bis auf höchst geringe Abweichungen übereinstimmt, und dass die Stettiner Pflanze überhaupt nicht in Amerika ihre Artsverwandten hat, sondern, dass die *Serpicula verticillata* Lin. fil., deren Originalexemplare ich im Linnéischen Herbarium in London sah und die sich in Ostindien, Ceilon, Java, China, Neuholland und auf der Insel Mauritius findet, mit ihr identisch ist, obgleich sich mannigfache Formen unterscheiden lassen. C. Richard hatte die *Serpicula verticillata* mit grösstem Recht von der Gattung *Serpicula*, deren älteste Species *Serpicula repens* vom Kap der guten Hoffnung ist und die zu den Halorageen gerechnet wird, getrennt und als *Hydrilla ovalifolia* den Hydrocharideen zugezählt. Der Name *ovalifolia* kommt jedoch bloss einer nicht eben häufigen Form mit kurzen, ovalen Blättern zu und war daher für die ganze Art unpassend. Da der Speciesnamen *verticillata*, den Linné fil. der Pflanze gegeben hatte, inzwischen für alle bis zum Jahre 1840 bekannten Anacharideen in grösster Verwirrung von Müh-

lenberg, Sprengel, Hooker und Anderen in Anspruch genommen war, verwarf ich ihn früher, wie dies in solchen Fällen Gebrauch ist und nach dem Vorgange Richard's, und benannte die Pflanze *Hydrilla dentata* (Botan. Zeitung 1854. p. 56. und anderw.), da ihre Blattzähne so charakteristisch sind, dass man allein schon durch sie im Stande ist, die Art zu erkennen. Aber die Sache hat noch eine andere Seite: das Gesetz der Priorität ist dabei verletzt und da eine *Hydrilla verticillata* bisher noch nicht da ist, also eine Verwechselung nicht eintreten kann, bezeichne ich mit diesem Namen jetzt die *Serpicula verticillata* Lin. fil.

Die im Dammschen See, bei Wilna und bei Lyck gefundenen Exemplare der *Hydrilla verticillata* umfassen 2 Formen; die eine mit langen, gleich breiten, lanzettförmigen, dünnhäutigen, am Rande nicht krausen Blättern, welche nicht oder nur etwas zurückgekrümmt sind und mit langen, oft sehr langen Internodien, welche sich vorzugsweise im Dammschen See, seltner bei Wilna findet und *tiefem Wasser* angehört; ich nenne sie var. *gracilis*, indem ich den frühern Namen *pomeranica* verwerfe, weil er nur örtlich ist. Die Form findet sich auch in Indien. Die andere Form hat ebenfalls lanzettförmige, jedoch allmälig zugespitzte, am Rande mehr oder weniger krause, meist bogig zurückgekrümmte Blätter, die aus festerer, derberer Membran bestehen, und mässig lange Internodien, die meist nur so lang als das Blatt sind. Die Form findet sich bei Wilna, aber auch in Indien und China. Ich nenne sie *crispa*, indem ich den frühern Namen *lithuanica*, als zu eng örtlich, zurücknehme. Sie gehört *seichtem Wasser* an. Die von Herrn Sanio bei Lyck gefundene Pflanze ist wegen der kurzen Internodien, der meist zurückgekrümmten, oft am Rande etwas krausen Blätter zur var. *crispa* zu rechnen, jedoch ist die Membran weicher als bei den meisten Exemplaren der bei Wilna vorkommenden Pflanze, die ich gesehen habe. Ich hatte zu Herrn Sanio im Anfang dieses Jahres die Vermuthung geäussert, dass *Hydrilla verticillata* in den ostpreussischen Seen vorkäme, da die Pflanze eine entschieden östliche Verbreitung hat, und ich freue mich, dass die Bestätigung dafür gefunden ist.

Bonn, den 1. December 1856.

Dr. *Robert Caspary.*

Die *Radix Panna* und die Gefässbündel im Stipes der Farren.

Ueber die *Radix Panna* ist bekanntlich der Stab sehr schnell gebrochen worden, indem man sie für das Rhizom des *Aspidium Filix mas* erklärte *). Herr Dr. Behrens wandte sich im Gefühle seiner Unschuld an Nees v. Esenbeck, mit der Bitte, die beifolgenden Stücke der *Radix Panna* zu untersuchen und sein Urtheil abgeben zu wollen. Nees übertrug mir die Untersuchung, da ich mich seit längerer Zeit mit grosser Vorliebe mit den Farren beschäftige. Dieselbe ergab mit Sicherheit, dass die *Rad. Panna* einem Farren angehört, der gar nicht in Deutschland vorkommt. Bei *Aspidium Filix mas* findet man nämlich an dem Querschnitte des Stipes 7 drehrunde, peripherische Gefässbündel: zwei oben, unter der Bauchseite des Stipes, 3 unten, über dem Rücken desselben und zwei gegenüberstehende, zwischen diesen beiden Gruppen. Die verwandten Arten: *A. spinulosum* und *A. cristatum* zeigen nur 5, und *A. Oreopteris*, dessen Rhizom gleichfalls sehr stark wird, nur 2, aber sanft S-förmig gebogene, excentrische, nach dem Stipes-Rücken zu convergirende Gefässbündel; ebenso die *Struthiopteris*. Das *Asplenium Filix femina* und *Polypodium alpestre* besitzen 2 ganz excentrische, halbmondförmige, mit den convexen Flächen einander zugekehrte Gefässbündel. Die *Radix Panna* ist von allen diesen ganz verschieden und hierin liegt der sicherste Beweis, dass dem Herrn Dr. Behrens Unrecht geschehen ist. Die Schnittfläche am Grunde des Stipes zeigt nämlich 13 peripherische

*) Es sind über dieses Farrn-Rhizom, welches durch einen Bruder des Hrn. Dr. Behrens in Quedlinburg schon vor ein Paar Jahren von Port Natal übersandt und als kräftiges Bandwurmmittel empfohlen wurde, in der „Deutschen Klinik", in der „allgem. medic. Zeitung" und in andern Zeitschriften darüber Streitigkeiten entstanden, ob die *Panna* etwas vom *Aspidium Fil. mas* Verschiedenes sei oder nicht. Theils ist der Streit zwischen Hrn. Dr. Behrens und Hrn. Dr. Posner in Berlin geführt, theils zwischen den Pharmakologen: Hrn. Dr. O. Berg in Berlin und Hrn. Dr. Lucanus in Halberstadt, welcher Letztere in dem Beiblatt zur Magdeburger Ztg. n. 34, im Septemberheft des Norddeutschen Apothek. Vereins und S. 393 der deutschen Klinik darüber geschrieben und grosse Exemplare an die Droguen-Sammlung zu Leipzig gesandt hat, Ersterer hat dagegen eine ausführliche Beschreibung und Vergleichung der beiden Knollstöcke in der Deutschen Klinik no. 46. S. 467 u. 468 abdrucken lassen und darauf aufmerksam gemacht, dass nach Hrn. Dr. Pappe in der Kapstadt das *Aspidium athamanthicum* Kze. von Port Natal als ein vortreffliches Anthelminthicum benutzt werde. Beide, Hr. Dr. Lucanus und Hr. Dr. Berg, kommen aber doch darin überein, dass die *Panna* von einem vom *Asp. Fil. mas* verschiedenen Farrnkraut sei, was durch die vorliegende Untersuchung bestätigt wird. Soviel zur Orientirung unserer Leser. Uebrigens ist es wohl möglich, dass in Leipzig die Pflanze, welche Dr. Pappe angiebt, in dem Herbarium der Universität vorhanden und an ihr auch ein Rhizom befindlich ist. *S—l.*

Gefässbündel, eine Zahl und Anordnung, wie sie bei keinem deutschen Farren überhaupt vorkommt; denn selbst *Pteris aquilina*, deren Rhizom ausserdem bekanntlich dünn ist und sich gar nicht mit dem der *Panna* vergleichen lässt, besitzt 10 bis 20 zum Theil excentrische, zum Theil peripherische, meist längliche Gefässbündel.

Die schlesischen Filices allein zeigen nicht weniger als 15 *wesentliche* Modifikationen in Bezug auf Gestalt, Zahl und Anordnung dieser Organe. Wie wichtig ihre Berücksichtigung ist, geht z. B. daraus hervor, dass *Aspidium Thelypteris* und *A. Oreopteris* sich sehr leicht schon durch sie unterscheiden lassen. Bei ersterem sind sie oval, bei letzterem S-förmig gebogen.

Das *Aspidium cristatum* × *spinulosum* Milde in litter. sieht dem *A. remotum* bisweilen sehr ähnlich; aber ersteres hat 5, letzteres, wie *A. Filix mas*, 7 Gefässbündel.

Dr. J. *Milde.*

Betrachtungen über das Geschlecht der Stechäpfel (*Datura* L. oder *Stramonium* Tournef.).

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

(*Fortsetzung.*)

Was endlich die Stelle des Strabo betrifft, so heisst sie nach E. Meyer's Uebersetzung so:

> Auch wird versichert, dass in Keltike (Gallien) ein dem Feigenbaume ähnlicher Baum wächst, der eine Frucht trägt, gestaltet wie ein korinthischer Säulenkopf. Wird diese aufgeschnitten, so entquillt ihr ein tödtlicher Saft zum Bestreichen der Pfeile.

Die ganze Nachricht ist dem Strabo von fremder Hand mitgetheilt, also keine eigene Beobachtung, sondern eine fremde Erzählung. Natürlich wusste man von giftigen Pfeilen oder Wurfspiessen, man wusste, dass es ein *Toxikon* gäbe und war daher mit einer jeden Nachricht darüber zufrieden, die, wenn auch nicht recht glaublich, doch als wahr versichert wurde. Die Gegend, wohin die Erzählung verlegt wird, ist das nördliche Gallien, hier soll ein Baum wachsen, dessen Frucht wie ein korinthischer Säulenkopf gestaltet ist und aufgeschnitten einen Saft ausfliessen lässt. Diese Angaben scheinen wieder eine Verbindung zweier verschiedenen Früchte und Pflanzen anzudeuten; die Aehnlichkeit mit dem Säulenkopf deutet auf eine trockene kapselartige Frucht, der ihr entquellende Saft auf einen fleischigen oder breiigen Inhalt. Ist da nicht wieder *Datura* und *Belladonna* zusam-

mengekoppelt wegen ähnlicher Wirkung? Die *Datura* wuchs aber damals wahrscheinlich gar nicht in Keltike, denn Tournefort weiss in seiner 1698 erschienenen Histoire des plantes, qui naissent aux environs de Paris nichts von dem Vorkommen des Stechapfels daselbst und auch in der im J. 1725 erschienenen 2ten Auflage dieses Buches, von Bernard de Jussieu besorgt, kommt diese Pflanze nicht vor, wogegen Thuillier in seiner Flore des environs de Paris vom J. 1799 sagt: se trouve dans tous les endroits cultivés. Aus den südlichen Gegenden Frankreichs haben wir nur die im J. 1715 von Garidel herausgegebene Flora von Aix befragen können. Ein Bild ist hier gegeben, welches, wenn es richtig wäre, eine neue Art *Datura* darstellen würde und nicht *D. Stramonium*, wofür es die Verff. der französischen Flor, A. P. De Candolle und Lamarck, erklären, indem sie zugleich die Synonymie verwerfen. Diese gehört nämlich zu *D. Metel*, so dass wir auch glaubten, Garidel habe wirklich nur *D. Metel* gesehen, zu welcher Art das Bild aber noch weniger passt als zu *D. Stramonium.* Garidel sagt von seiner Pflanze, dass Manche, weil sie an verschiedenen Orten, sowohl in dem Gebiete von Aix als auch in den benachbarten Dörfern, ohne dass sie gesäet worden, gefunden werde, sie für eine wilde Pflanze dieses Landes halten. Es sei gewiss, dass sie häufig da erschiene, wo sie nicht gesäet wurde, so habe er vor 25 Jahren (d. h. also i. J. 1690) sehr schöne Pflanzen in dem Umkreise der Stadt, in dem Viertel von Orbitelle gesehen, an der Stelle, wo man das Kloster der Benedictinerinnen und die benachbarten Häuser gebaut habe. Sie wachse nicht auf den Wiesen, sondern im Gegentheil an den Stellen, wo man Gypsstücke, welche man dort *Curun* nenne, hingeworfen hatte. Er habe sie auch an einigen Orten voller Schutt gefunden, wo sie gewiss nicht gesäet worden sei; er wisse aber, dass sie von mehreren Gärtnern absichtlich gesäet werde, um, wie sie vorgeben, die Maulwürfe, welche sie „Darbous“ nennen, und welche die Erde der Gärten und Wiesen aufwühlen und die Wurzeln der Pflanzen zerstören, zu verjagen. Er für seinen Theil habe nie angestanden sie unter die fremden Pflanzen zu rechnen, sie sei aus der Levante, d. h. aus Syrien und Aegypten dorthin gekommen. Oefter habe er bemerkt, dass ihr Saamen während 4—5 Jahre in der Erde bleibt, ohne zu keimen. — Jener Gebrauch der Gärtner scheint in Frankreich verbreitet zu sein, da die Pflanze davon den Namen „herbe à la taupe“ führt. Uebrigens haben De Candolle und Lamarck in der Flore française nur *D. Stramonium* mit der *D. Tatula*, und sagen, dass man

meine, sie stamme aus Amerika und habe sich, nachdem sie erst kultivirt worden sei, in Europa eingebürgert. In Mutel's Flore française kommt zu diesen beiden noch *D. Metel*, welche im Süden Frankreichs besonders vorkommt. Es ist demnach wenig wahrscheinlich, dass der Stechapfel schon zu Strabo's Zeit so reichlich vorgekommen sei, dass er zur Vergiftung der Waffen gedient haben könne, und wahrscheinlicher, dass er noch gar nicht in Gallien wuchs, und dass es wohl eher die *Belladonna* gewesen sei, welche zu dem letzten Zweck gedient habe.

Aber wir wollen noch andere Zeugnisse zu Hülfe nehmen, um zu ermitteln, ob die *Datura Stramonium* in der letzten Hälfte des 17ten Jahrhunderts oder schon früher wild vorgekommen sei, oder ob sie eine Kulturpflanze war, welche verwilderte und sich ausbreitete. Dabei lässt sich vielleicht eine Muthmassung aufstellen, seit welcher Zeit sie in diesem oder jenem Lande eingewandert sein möge. Leider ist die Zahl der älteren Floren gering und diese wenigen schwer zu finden, so dass wir uns vergebens in der Universitätsbibliothek zu Halle danach umgesehen haben und uns auf einige wenige, welche wir selbst besassen, beschränken mussten.

In Commelini Catalogus plantar. indigen. Hollandiae 2. Aufl. vom J. 1709 findet sich der Stechapfel gar nicht und bei Munting (Waare oeffening der planten v. J. 1697.) führt der Stechapfel nur den Namen *Datura* in Niederländischer Sprache, und von den verschiedenen Arten, welche als kultivirt aufgezeichnet sind, heisst es, dass sie auch durch ihren ausgefallenen Saamen zuweilen von selbst fortkommen, und in einem diesem Buche vorgedruckten dem Verf. von Mr. Michel Nöé gewidmeten Gedichte in französischen Versen wird unter den Seltenheiten in Abraham Munting's Garten zu Groeningen unter anderen auch „*la pomme épineuse*“ genannt.

Ebensowenig ist der Stechapfel in dem im J. 1660 erschienenen Catalogus plantarum circa Cantabrigiam nascentium genannt und in Thomas Johnson's Opuscula omnia botanica, worin dessen botanische Ausflüge in den Jahren 1629, 1632 und 1634 beschrieben werden, sind zwar andere Ruderalpflanzen genannt, in deren Gesellschaft der Stechapfel häufig vorzukommen pflegt, wie Bilsenkraut und Nachtschatten, aber sein Name kommt nicht vor.

In den älteren Floren von Halle, nämlich in Knauth's Enumeratio plantar. circa Halam crescentium vom J. 1687, und in desselben Herbarium Hallense v. J. 1689 wird das *Stramonium* nicht genannt, wohl aber in Buxbaum's Enumeration der Pflanzen von Halle, welche 1721 daselbst erschien, wird es: „in locis ruderatis et hortorum rejectamentis“ und dazu auch *D. Tatula* „saepius occurrit cum praecedente ex seminibus ex hortis projectis“ angegeben. Zwischen diesen Floren liegt ein Zwischenraum von wenig mehr als 30 Jahren, in welchem die Einführung erfolgt sein muss.

In Joh. Andr. Stisser's Botanica curiosa etc., welche die in dem seit 1692 zu Helmstedt angelegten botanischen Garten cultivirten Gewächse aufzählt und nach dem Schlusse der Vorrede im J. 1697 erschienen sein wird, sind 2 *Stramoniae* angeführt: 1. *Stram.* s. *Datura* major foetida pomo spinoso oblongo. „Wächst jährlich aus Saamen, welcher im Martio in eine gemeine Erde geworffen wird, kömmet auch von ausgefallenen Saamen überflüssig auff, wächset sowohl an schattichten als sonnichten Orten, giebet jährlich reifen Saamen, vergeht gegen den Winter, und bedarff keiner Wartung.“ Dies ist sonder Zweifel *Datura Stramonium*, damals also noch eine Gartenpflanze, aber, wie man sieht, sehr zur Verbreitung geneigt.“ 2. *Stram.* Aegyptiaca foetida sem. pallido, pomo spinoso rotundo, flore violaceo simplici, duplici triplicive. Stisser hatte den Saamen aus Italien erhalten, fand die Pflanze weit zarter als die vorige, so dass sie wohl Blumen, schwerlich aber in diesem Lande reifen Saamen geben werde. Dies ist sicherlich *D. fastuosa*. Wenn damals *D. Stramonium* wild bei Helmstädt vorgekommen wäre, würde man es gewiss nicht in Gärten gezogen haben.

Im hortus Eystettensis, dessen Abbildungen aus dem Anfange des 17ten Jahrhunderts stammen, sind zwei *Datura*-Arten abgebildet, nämlich „*Datura Turcarum*, Igelskolben, Stachelnuss“, deutlich *D. Stramonium*, damals also eine Gartenpflanze, und „*Stramonium fructu erecto subgloboso*, Stechöpffel, Dornöpffel, die *D. muricata* Bernhardi's oder *alba* Nees.

Die Flora Francica rediviva oder Kräuter-Lexicon Francken's de Frankenau, im J. 1716 zum fünften Male von Dr. Thilo in Leipzig herausgegeben, führt unter *Datura* etc. die *D. Metel* auf, nur mit allerhand Nachrichten über die Wirkungen dieser Pflanze, zum Theil aus früheren Schriftstellern, und als *Solanum foetidum pomo spinoso oblongo*: die *Stramonea altera major* etc., Stech-Aepffel, Dorn-Aepffel. „Wird in Gärten gezeuget, blühet im Junio. Die Frucht wird selten gebraucht. Der Saamen erwecket Schlaf“ u. s. w. Der hochberühmte Hr. George Francus von Franckenau, Eques et Archiater Regius, der damals weltberühmten Universität Procancellarius, gab dies sein Buch 1683 zu Heidelberg heraus, es erlebte neue Auflagen in Strassburg, Frankfurt, Jena und Leip-

zig, wurde von dem praktischen Arzte Dr. Helwig in Erfurt ins Deutsche übersetzt und durch einen gelehrten Medicum in Leipzig um etliche 1000 Tittul, und viele nöthige effectus vermehrt. Trotz aller dieser darauf verwandten Mühe giebt es doch nichts von einem wild wachsenden Stechapfel an, so dass man wohl glauben kann, derselbe habe damals, wenigstens 1683, noch nicht verwildert existirt.

Wir wollen, da wir doch keine alten Floren mehr zu perlustriren besitzen, nun sogleich zu einem tüchtigen alten Botaniker, dem Carolus Clusius uns wenden. In seinem Werke: Exoticorum libri decem vom J. 1605, hat er eine von Dr. Garcias ab Orta in portugiesischer Sprache herausgegebene Schrift: Aromatum et Simplicium Medicamentorum historia, ins Lateinische übersetzt, ausgezogen und bequemer geordnet (Lib. VII.) und des Christophorus a Costa Werk: Aromatum et Medicamentorum in Orientali India nascentium historia, aus dem Spanischen ins Lateinische übersetzt, im Auszuge und mit Scholien versehen mitgetheilt (Lib. IX.).

Zuerst wird S. 238 von Malavar eine *Datura* beschrieben, von welcher man glauben muss, dass es diejenige Art sei, von welcher später ausführlicher die Rede ist. Bei der Mangelhaftigkeit der Beschreibung lässt sich Gewissheit darüber nicht erlangen. S. 288 heisst es dann im Cap. LIII. de *Datura*, dass es drei Arten von *Datura* gebe, von denen zuerst diejenige, welche am meisten gebraucht werde, abgehandelt werden solle. Sie habe einen Stengel in der Grösse wie Eibisch und sei solchem auch nicht unähnlich, jedoch in mehr Aeste getheilt. Die Blätter seien sowohl an Grösse als an Gestalt den Blättern der *Stramonia* sehr ähnlich, aber im Umfange mehr gesägt, fast wie die Blätter des *Xanthium* (von den Spaniern *Lampazos* genannt). Die Blume sei weiss, ganz entsprechend der des glatten *Smilax* (welche die Spanier *correguela major*, d. h. grosse Winde nennen). Die Frucht sei, wie bei der *Stramonia*, rund, so gross wie eine Wallnuss, mit weichen gar nicht stechenden Stacheln überall bewehrt, mit Saamen gefüllt, ähnlich den Linsen und von deren Farbe, von Gestalt des menschlichen Herzens und von bitterem Geschmack. Die weisse Wurzel habe den Geruch wie *Raphanus* und bringe, länger an die Nase gehalten, Niesen hervor, ihre Rinde sei etwas bitterlich, weniger jedoch, als die, welche den Stengel umgiebt. Wächst an schattigen Orten und längs den Gewässern. Heisst in Malabar: *Vnmatacaya*, in Canara: *Datiro*, bei den Arabern: *Marana*, bei Persern und Türken: *Datura* und *la burladora*, d. h. die geschwätzige. Die Gelehrten und der grösste Theil der Aerzte halten sie für die

wahre *Nux Methel* der Araber u. s. w. Folgt nun Gebrauch und Anwendungsart. Diese Pflanze halte ich für die von Bernhardi zuerst im Saamenkataloge des Erfurter Gartens von 1818 *D. muricata* genannte Art, welche er später als eine Form unter *D. Hummatu* setzte. Ob diese mit kurzen krautartigen Stacheln an ihrer Frucht versehene Art gleich sei mit der *D. muricata* Link's, welche aculei breves fortes besitzt, weiss ich nicht. Dunal bringt beide *D. muricata* unter dem Namen *D. alba* Rumph zusammen. Dass diese Pflanze ganz besondere Einwirkungen auf den menschlichen Körper zeige, dass sie daher auch zu besonderen Zwecken Anwendung finde, lernen wir durch A Costa nach dessen eigener Wahrnehmung.

Die beiden anderen Arten von *Datura* kommen im allgemeinen Aussehen und der Frucht beinahe mit der ersten überein, aber die Blumen der zweiten sind in der Farbe verschieden, wenngleich in der Gestalt ähnlich, nämlich gelb und etwas röthlich längs dem Stiele. Sie wird nur zum Tödten gebraucht, doch machen die Brachmanischen Aerzte noch von ihr Gebrauch, indem sie aus den Saamen Pillen (catapotia) zubereiten (deren Bereitung beschrieben wird), die von grosser Wirksamkeit sind, um Bauchflüsse inne zu halten, welche mit hitzigem Fieber in Verbindung stehen, und bei Dysenterieen. So wenig nun auch von dieser Art gesagt ist, glaube ich doch aus der Blumenfarbe den Schluss ziehen zu können, dass dies die neuerdings wieder in den Gärten zum Vorschein gekommene *D. humilis* Desfontaines sei, welche, zuerst im Pariser Garten 1829 gezogen, von Dunal zwar als eigene Art aufgeführt, doch noch einmal fraglich bei *D. alba* Nees erwähnt ist.

Von der dritten Art heisst es nur, dass ihre Blumen denen des Bilsenkrauts nahe stehen. Es fragt sich daher zunächst, welches Bilsenkraut hier gemeint sei. Wahrscheinlich *Hyoscyamus albus*, da dieser dem Verfasser als eine südliche und spanische Pflanze der bekanntere sein musste, und sonach dürfte man auf eine gelblich-weisse Blumenfarbe schliessen und glauben, dass *D. Wallichii* hier zu verstehen sei. Auch diese wird nur zum Tödten gebraucht.

In seinem Scholion zu diesem Kapitel meint Clusius, dass jene erste Art, nach der Beschreibung zu schliessen, dieselbe sei, wie die *Tatula* der Türken, welche zu Constantinopel leben und bei welchen deren Gebrauch sehr gewöhnlich (familiaris) sei. Ebenso wenig scheine dies *Stramonium* von jenem abzuweichen, dessen Saamen von dem Hofe Sr. Hoheit des Erzherzogs Ferdinand in Inspruck nach Wien in Oesterreich zuerst gebracht

und im Jahre 1583 edlen Frauen (matronae nobiles) mitgetheilt, im folgenden Jahre in vielen Gärten aufgewachsen sei. Die Geschichte desselben so wie dessen Abbildung hier einzureihen, habe ihm nicht unangemessen geschienen. Mit einem wie gewöhnlich sehr guten Holzschnitt, der die ganze Pflanze und ihre einzelnen Theile verkleinert darstellt, giebt Clusius eine Beschreibung, welche wir hier übersetzt wiedergeben: Weit grösser als das gemeine *Stramonium* erreicht es die Höhe eines Menschen oder übertrifft sie meist, hat dicke, zuweilen armlange, glatte, hellgrüne, vielästige Stengel, an welchen grosse grüne Blätter, die grösser als bei dem gemeinen und mehr zertheilt sind, beinahe wie an einigen wilden *Atriplex*-Arten, besonders am sogenannten Gänsefuss, aber ausgebreiteter; die Blumen in den Zweigachseln einzeln, an Form und Farbe zwar denen des gemeinen ähnlich, aber kleiner und fast geruchlos, nach welchen, wenn sie abgefallen, nicht kugelige Köpfe, wie bei dem gemeinen folgen, sondern etwas längliche, einer grössern Wallnuss mit ihrer Schlaue gleich grosse, die der Länge nach mit vier Furchen gleichsam getheilt, mit festen, theils längeren, theils kürzeren Stacheln bewehrt sind, bei der Reife von der Spitze aus in vier Theile zerspringen und 8 Fächer zeigen, welche von anfangs röthlichem, dann schwarzem, etwas flachem, runzligem Saamen erfüllt sind, der leicht vom Winde herausgeschüttelt wird, da er nicht wie beim gemeinen der innern Masse (pulpa) anhängt und auch kleiner ist. Die ganze Pflanze riecht stärker und ähnelt im Geruch der *Spatula foetida*, die gewöhnlich für *Xyris* gehalten wird. Blüht im Sommer, reift den Saamen im Herbste. Die österreichischen edlen Damen nennen sie Schönapflen.

Das gemeine *Stramonium* aber, mit welchem der Vergleich hier durchgeführt wird, ist, wie man aus anderen Schriftstellern (s. z. B. Dodonaei Pemptas III. Lib. IV. Cap. 31.) deutlich sieht, *D. Metel*, und das abgebildete und beschriebene ist unzweifelhaft nach meiner Ansicht unser jetzt gemeines *D. Stramonium* *), und wir haben somit das Jahr der ersten Einführung dieser Pflanze in Wien in Erfahrung gebracht, wo sie sich so sehr vermehrte, dass noch nicht 200 Jahre später Störck durch die ingens copia dieser Pflanze, welche er beim kaiserlichen Garten zu Hitzendorf und den um Schönbrunn benachbarten Orten Pentzing und Hietzing fand, auf den Gedanken kommen konnte, diese Pflanze medicinisch zu verwenden (s. Störck libellus, quo demonstratur *Stramonium*, *Hyoscyamum*, *Cicutam* etc., Wien 1762.).

*) Gleicher Meinung ist auch Bertoloni in der Flora italica.

Wie wir so eben den Dodonaeus citirten als Gewährsmann, dass der einzige in damaliger Zeit überhaupt bekannte nur in Gärten gezogene Stechapfel *D. Metel* war, so können wir auch noch den Valerius Cordus anführen, in dessen historia de plantis (vom J. 1561.) Lib. I. Cap. XII. eine andere Abbildung der *D. Metel* ist, in deren Beschreibung (unter der Bezeichnung *Hyoscyamus Peruvianus*, *Stramonia* vel *Nux Methel*) nichts über die Abkunft dieser Pflanze gesagt, aber doch aus wenigen Andeutungen zu schliessen ist, dass es eine Kulturpflanze war. Aber sie wird von Cordus nicht auf das *Dorycnium* bezogen, von welchem derselbe Gelehrte im vierten Buche seiner Annotationes in Dioscoridem sagt, es werde das wahre *Dorycnium* des Dioscorides von Venetianischen Mönchen gesäet, so wie von einigen deutschen Aerzten, welche es *Grana Cordis* und *Halicacabum alterum* nennen. Nur das Blatt werde bei Dioscorides anders beschrieben, was ihn aber nicht kümmere, da sonst alles übereinkomme; da Dioscorides ferner die ganze Nachricht über diese Pflanze von dem Nicander übernommen habe, so möge vielleicht dabei ein Irrthum vorgefallen sein. Er (Valerius Cordus) habe die Pflanze selbst gesäet, gesehen und gekostet, er urtheile daher nicht von Hörensagen. Die Saamen bringen genossen einen angenehmeren Schlaf als Opium hervor, aber man müsse sich vor einer grössern Zahl derselben hüten. In der Abhandlung über die Gärten und deren Pflanzen, von Conrad Gessner nach dem Vorworte am 25. Januar 1560 beendet und der Ausgabe des Valerius Cordus angehängt, hat sich damals auch keine andere als die obengedachte *Stramonia* oder *Nux Methel* in den Gärten befunden. Dasselbe bestätigt sich auch durch die Ansicht von Pena und Lobel's 1570 erschienenen Stirpium adversaria nova, wo S. 103 *Stramonium peregrinum* s. *Poma spinosa recentiorum*, *Metel Italorum* oder unsere *D. Metel* als eine von dem *Solanum Manicum* wohl verschiedene Pflanze dargestellt und gesagt wird, dass sie dieselbe vor mehr als 12 Jahren im Garten von Padua, so wie in Belgien gesehen hätten. In dem 1576 von De Lobel herausgegebenen Stirpium observationes wird S. 136 zu jenem *Stramonium peregrinum* das Bild geliefert. Dies Bild ist aber, wie es in diesem Werke einigemale vorkommt, über ein anderes falsches einer, so viel man sehen kann, mit kleinen einzelnen runden Beeren versehenen Pflanze geklebt und ganz dasselbe, welches Dodonaeus gegeben hat, und dazu sagt die Beschreibung: es sei ein seltnes fremdes Ge-

wächs, das im Frühjahr gesäet, nur wenn ein heisser und heiterer Sommer folge, in Belgien Frucht reife, sonst schwerlich. Ueberdies führt Dodonaeus an, man nenne es *Stramonia* und *Pomum* oder *Malum spinosum*, dann auch *Corona regia* oder *Melospinus*; die Griechen seiner Zeit aber *παροκόκυαλον* oder vielmehr *βαρυοκόκκαλον* gleichsam beschwerende und Lähmung und belästigenden Schlaf herbeiführende Nuss. Davon komme denn, wie es scheine, der Name der Italiener: *Paracoculi*. Die Deutschen nennen sie Stechöpffel, die Belgier Dorenappel, die Franzosen Pomme de Perou. Matthiolus und Andere hielten diese Pflanze für die *Nux Metel* der Araber *).

Diese vielen Namen finden sich und noch einige mehr bei der letzten Ausgabe des Tragus von Glaser, 1630 erschienen, mit dem durch alle Ausgaben gehenden Bilde von *Datura Metel* als Stechöpffel oder *Paracoculi* bezeichnet, von welchem dem Verf. aus Nürnberg von Hrn. Jörg Oehlingern der Saame als ein ihm noch frembder Öpffelsamen zugeschickt war, dessen Keimung und Entwickelung er beschreibt. Dieser Jörg Oehlinger stand, wie man aus anderen Nachrichten sehen kann, mit Venedig und Lissabon in Verbindung und in Venedig gab es damals verschiedene wegen seltener Pflanzen berühmte Gärten.

Endlich hat auch Lonicerus nur diese eine *Datura Metel* als Rauch- oder Stechöpffel beschrieben und minder gut abgebildet, so dass wir bei allen diesen deutschen Autoren, mit Ausnahme des Clusius, nur eine *Datura*-Art aufgeführt finden und keine Spur von einer einheimischen wildwachsenden, die, wenn sie auch vielleicht noch nicht so weit verbreitet als jetzt gewesen wäre, doch jedenfalls gross und auffallend genug ist, um nicht übersehen zu werden.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Als Festgabe zur Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Wien ist in der Schornerschen Buchhandlung zu Straubing erschienen:

Die Naturforscher dies- und jenseits der Oceane. Reise- und Korrespondenz-Handbuch für Geologen, Geognosten und Mineralogen, Botaniker, Zoologen, ganz besonders Entomologen, Anatomen, rationelle Aerzte, Astronomen, Physiker, Chemiker und Pharmaceuten. Unter Mitwirkung von dreiundsechszig Naturforschern redigirt durch Prof. Dr. Johann Gistel. 12. broch. 25 Ngr. oder $1\frac{1}{2}$ fl.

*) Wenn man in Mentzel Ind. nom. plantar. multilinguis den Artikel *Solanum* mit seinen einzelnen Arten durchsieht, so wird man nur bei einigen derselben Namen der Eingebornen finden, welche nicht blosse Uebersetzungen fremder Namen sind. Der Stechapfel würde, wenn er eine allgemein verbreitete Pflanze gewesen wäre, so gut wie andere einen eigenthümlichen Namen von den verschiedenen Völkern erhalten haben, da sie ihn hätten kennen müssen.

Personal-Notiz.

Dr. Robert Caspary, bisher Privatdocent der Botanik in Berlin, hat zu Ostern dieses Jahres Berlin verlassen und ist nach Bonn gegangen, indem Professer Treviranus ihn aufgefordert hatte, zu seinem Beistande nach dieser Universität überzusiedeln. Dr. Caspary hat die botanischen Excursionen und die Verwaltung des Universitätsherbariums für Professor Treviranus übernommen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

14. Jahrgang. Den 26. December 1856. **52. Stück.**

Geologische Bedeutung der Laubmoosflor der erratischen Blöcke Norddeutschlands.

Von

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

„Fit spica e grano, spicis cumulatur acervus."

Es ist unmöglich, in unseren norddeutschen Ebenen jene enormen Steinmassen, welche trotz aller technischen Verwendung immer noch massenhaft auf Anhöhen, in Triften und Feldmarken umherlagern, ohne Nebengedanken über die Art ihrer Einwanderung, ihre Abstammung, ihr Alter und ihre pflanzliche Bekleidung zu betrachten. Ich selbst habe mich, veranlasst zunächst durch die den erratischen Blöcken anhaftende Moosvegetation oft genug diesen Betrachtungen hingegeben, und nur allzu oft meine Unkunde der geognostischen Wissenschaften bedauert, um anderenfalls vielleicht manches Licht über diese meine steinernen Nachbarn verbreiten zu können. — Trotzdem habe ich die Handbücher meiner kleinen Bibliothek nicht geschont, und mindestens doch einige Data zu erfassen gesucht, welche für denjenigen, der mich als halben Laien über diese Sachen nachsichtig anhören will, nicht ohne Interesse sein dürften.

Ich habe bereits in dem Jahrgange 1853 dieser Zeitschrift, pag. 601, einen kleinen Aufsatz „über die Laubmoose der erratischen Blöcke" veröffentlicht und darin zunächst die häufigsten Moosschmarotzer derselben aufgezählt. Es sind: 1) *Andreaea Rothii*, im Oldenburgischen von Roth, neuerdings von Seehaus bei Stettin gesammelt. 2) *Grimmia maritima*, an den Nord- und Ostseeküsten von Hübener und Ecklon gesammelt. — 3) Ich schiebe hier noch *Catascopium nigritum* ein, neuerdings von Mavors bei Salzemmendorf im Hannöverschen auf erratischen Blöcken gefunden. 4) *Grimmia trichophylla* von Schulz im Mecklenburgischen, von Hübener im Lauenburgischen gesammelt. Ich füge zu diesen vier Raritäten der Flachlandsflor noch eine viel seltenere: 5) *Grimmia leucophaea*; dies bisher meines Wissens im Flachlande noch nicht vorgefundene Moos fand in diesen verflossenen Jahren massenhaft, aber nicht zu häufig fruktificirend, mein lieber Freund und Nachbar, Herr Thierarzt Ruthe filius *) (Sohn des bekannten Floristen der Mark), der jetzt in Bärwalde (N. Mk.) ansässig ist, auf erratischen Blöcken unfern der Dörfer Gross- und Klein-Wobiser, in der Nähe seines Wohnortes. Die petrologische Beschaffenheit des Substrates ist mir bisher nicht bekannt geworden, was um so interessanter wäre, da *Gr. leucophaea* meist auf Basaltschiefer vorkommt und mir derartige erratische Blöcke in hiesiger Gegend noch nicht aufgestossen sind.

Ausser jenen seltenern Bewohnern der erratischen Blöcke kommen noch mehr oder minder häufig *Dryptodon pulvinatus*, *Grimmia apocarpa*, *ciliata*, *Orthotrichum anomalum* und *cupulatum*, *Racomitrium heterostichum* und *lanuginosum* auf denselben als ausschliesslich saxicole Moose vor; wenn sich neben ihnen *Orthotrichum speciosum*, *diaphanum*, einige *Hypnen*, *Ceratodon* u. a. dgl. ansiedeln, so stammen diese Letzteren wohl von benachbarter Holz-, Rinden- oder Humusunterlage **).

*) Hr. Ruthe fil. hat die Laubmoosflor unserer Mark auch ausserdem noch durch einige neue Bürger vermehrt: *Encalypta streptocarpa*, *Dicranum rufescens*, *Bryum erythrocarpum* etc. Er hat ferner ganz in der Nähe Neudamms *Paludella squarrosa* mit herrlichen Früchten, in seiner nähern Umgebung *Bryum Warneum*, *atropurpureum*, *uliginosum* etc. gefunden; wahrscheinlich auch das so seltene *Mnium medium*.

**) Zu den häufigsten *Flechten* der erratischen Blöcke gehören: einige Lecideen (*atrovirens*, *petraea*),

Wenn wir uns zuvörderst die Frage vorlegen, auf welche Weise sind jene Blöcke in unsere Gegend geführt worden, so ist diese Frage durch die Forschungen der Neuzeit fast bis zur Evidenz erledigt worden. Ihr Vaterland ist Scandinavien, wo dieselben als Fragmente grösserer Felsmassen auf die hier so grosse Eismeere bildenden Gletscher herabgestürzt wurden, um auf ihnen eine temporäre Lagerstätte zu haben. Jetzt brach nun eine mächtige, von N.W. nach S.O. strömende Fluth ein, welche sich zweifelsohne bis etwa 3—4000 Fuss über das jetzige Niveau der Nord- und Ostsee erhob. Dass dies genau die Höhe der damaligen Fluth gewesen sein muss, beweisen die erratischen Blöcke, welche man in Deutschland alle bei fast gleicher Höhe über der Meeresfläche auf dem Plateau des Brockens, der Schneekoppe findet; wahrscheinlich derselben Fluth angehörig sind auch die erratischen Blöcke des Jura, welche ebenfalls bei etwa 4000 F. Höhe abgelagert sind, wenn auch dieselbe Fluth an dieser Oertlichkeit vielleicht von einer anderen Seite her einbrach. — Denkt man sich diese Fluth allmählig anschwellend, nicht plötzlich einbrechend, so ist es ersichtlich, dass von ihr die auf den Eisfeldern Norwegens lastenden Eismassen in die Höhe gehoben, und jene Felsmassen auf ihrem Nacken tragend, zerklüftet und gesprengt, dann aber, nach S.O. der Stromesrichtung folgend, nach entfernten Gegenden getragen wurden. Es mussten sich nun namentlich da, wo Bergrücken und Bergspitzen über dem Niveau der Wassermasse in jenen entfernten Gegenden sich vorfanden, vorzugsweise Stauungen der Eismassen bilden, gleichwie man dies an den Eisbänken der grösseren Ströme (ich habe es oft in der Oder staunend mit angesehen) bei eintretendem Treibeise sieht. Jene Bergspitzen (Riesenkamm, Harz) bildeten somit gewissermassen natürliche Eisbrecher für jene nordischen Gletschermassen. Verzog sich jene Fluth nach längerer oder kürzerer Zeit wieder, so hatten sich jene Eismassen nun einmal festgekeilt, zerschmolzen allmählig, und liessen als Zeugen ihres Besuches auf den Jochen der Berge eben jene grosse Felsmassen zurück, die wir jetzt erratische Blöcke nennen. — Jemehr sich beim Rücktritte der Fluth die Gewässer senkten, an desto niedrigeren Punkten mussten sich solche Stauungen bilden, namentlich wo irgend hügeliges Land war. Daher finden wir wieder auf Höhenzügen des Flachlandes jene gruppirten und massenhaften Ablagerungen erratischer Blöcke; daher der häufig parallele Verlauf jener Steinwälle; Thatsachen, die namentlich im mittleren Theile Schwedens ausserordentlich häufig beobachtet werden, wo man diese langgezogenen Ablagerungen erratischer Blöcke bekanntlich *Åsar* nennt. Dieselben Erscheinungen lassen sich aber auch gerade in unserer Mark nachweisen, denn ein solcher *Åsar* befindet sich einige Meilen von hier, auf der kleinen Hochebene, welche sich von den schroffen Abhängen des Oderufers bei dem Städtchen Zehden landeinwärts bis gegen Soldin, ebenfalls in der Richtung von N.W. nach S.O. erstreckt.

Pertusaria communis, *Urceolariae* spec. *nonnullae*, einige Lecanoren, ***Parmelia saxatilis***, ***olivacea***, ***conspersa***, ***parietina***, ***pulverulenta***, zuweilen ***Hagenia ciliaris***. — Sie bedürfen übrigens, namentlich auf die kleineren Lecideen und Urceolarien, noch einer genaueren Untersuchung. — Dass ich ***Umbilicaria pustulata*** von Granitblöcken in Pommern besitze, habe ich in meiner citirten kleinen Arbeit schon bemerkt. — Ich will hier auch gleichzeitig noch bemerken, dass ich auf der Platte eines grossen Granitsteines in der Gegend des Dorfes Nabern den ***Haematococcus pluvialis***, in Gesellschaft von ***Philodina roseola*** und einigen oscillatorischen Gebilden aufgefunden (August 1855), und in Rabenh. Alg Sachs. Decade LI und LII. sub No. 511 ausgetheilt habe.

Jenes ziemlich bedeutenden *Åsars* unserer Mark habe ich in meinem citirten Aufsatze von 1853 bereits mit einigen Worten Erwähnung gethan. Freund Ruthe filius, der demselben näher wohnt, hat ihn öfters passirt, und kann meine frühere Schilderung desselben im Wesentlichen bestätigen. Granitblöcken eben jenes Höhenzuges gehört die ***Grimmia leucophaea*** an, die mir Ruthe freundlichst mittheilte. Er wäre übrigens wohl einmal des Besuches eines erfahrenen Geologen werth; auch die Flechtenvegetation jenes Steinwalles wäre noch genau zu untersuchen, um vielleicht einige interessante Data zu liefern. Ich will nur noch hinzufügen, dass etwas südlich von jenem wahren Åsar sich auch ein grosser und breiter Streif kleineren Gerölles hinzieht. Millionen faustgrosser und viel grösserer Steine bedecken ganze Feldmarken; auch dieser Streif ist beträchtlich, und zieht sich mit Unterbrechungen (die vielleicht die Kultur bewerkstelligte) wohl ein Paar Meilen hin. Der westlichste Streif dieser Geröllfelder befindet sich bei dem Dorfe Nordhausen; er ist unter dem Namen der ***Staarenort*** bekannt. Man behauptet, dass eben auf jenen früher ganz unkultivirten Feldmarken sehr viele Staare genistet haben sollen. Eine vielleicht uralte Tradition hiesiger Gegend sagt, kinderlose Eheleute müssten jährlich einmal nach dem Staarenorte wallfahrten; es soll dies vielleicht eine satyrisch-allegorische Anspielung darauf sein, dass solche Eheleute dort auch lauter sterile Natur um sich her finden.

Ein Paar Meilen östlicher findet man und besonders früher noch, bei den Dörfern Rostin, Her-

reudorf, Kuhdamm, zur Plage des Landmannes, jene unzähligen Schutt- und Kiesmassen die Felder bedeckend, wie ich dies früher selbst mit Erstaunen gesehen. Jetzt haben die Anstrengungen der Landwirthe, um jenen Boden urbar zu machen, vieles bei Seite geschafft, namentlich haben auch Chausséebauten schon vieles absorbirt. Dennoch deuten noch die Umzäunungen der Kirchhöfe, der Achterhöfe, die mit Steinen besäeten Scheidlinge der Feldmarken in vielen Ortschaften auf den früheren Ueberreichthum an jenen kleineren, meist abgerundeten Geröllmassen *).

Wenn wir nun die Moosvegetation jener errat. Blöcke wiederum in Betracht ziehen, so fragt es sich: auf welche Weise mögen jene Steine ihre Moosüberzüge nun erhalten haben? — Haben sie dieselben aus Skandinavien mit zu uns herüber gebracht, und haben sich dieselben Jahrtausende hindurch in unserem Vaterlande erhalten und fortgepflanzt? — Oder sind dieselben erst accidentell und ex post (s. v. v!) hier bei uns auf ihnen erwachsen?

Ich bin entschieden für die erste Annahme. Die konstanten Bewohner der erratischen Blöcke sind so durchaus bodenstete Felsbewohner, dass sie keinesweges von benachbartem Humus oder sonstigem Substrate zu ihnen empor gekrochen, oder sonstwie ihnen zugeführt sein können. Die genannten Grimmien, Orthotrichen etc. kommen ja eben nur auf Steinunterlage, nicht auf anderem Substrate vor. — Ganz besonders beweisend aber scheint mir die auf errat. Blöcken gefundene *Andreaea* zu sein; ein Moos, das selbst in Gebirgen immer erst in beträchtlicher Höhe, in der Wolkenregion vorkommt, also ganz sicher nicht in der Ebene entstanden oder von nachbarlicher Stätte angeflogen sein kann. Auch ***Catascopium nigritum***, ***Grimmia trichophylla***, ***leucophaea***, ***Racomitrium lanuginosum*** dürften ihren Ursprung aus Gebirgslanden nicht verläugnen. — Desgleichen ***Umbilicaria pustulata***. — Es scheint

*) Als beiläufig, und eigentlich nicht hierher gehörig, will ich noch erwähnen, dass vor einiger Zeit Hr. Lehrer Seehaus in Stettin dort in einem steinernen Brunnen das ***Conomitrium Julianum*** gefunden haben soll, wenn ich auch freilich noch keine Exemplare von dort gesehen. Es wäre dies ein sehr merkwürdiger Fund. Die Flora Pommerns beherbergt überhaupt manche schöne, submontane Moose, wie ich aus den Sammlungen Rostkovius und des, leider im vorigen Jahre so früh dahingeschiedenen, Hertzsch weiss. Der Julo bei Stettin, der reich an quelligen Abhängen, Laubwaldparthieen und Granitblöcken ist, beherbergt sehr schöne, in der Mark fehlende Moose, z. B. ***Dicranum majus***, ***longifolium***, ***Leskea subtilis***, ***Hypnum brevirostre*** etc.

mir demgemäss ganz sicher, dass die genannten, den erratischen Blöcken anhaftenden Laubmoose von ihrer ursprünglichen Geburtsstätte, Skandinavien, mit als ursprüngliche Gäste zu uns hinüber geführt worden sind, und sich seitdem bei uns, wenn auch zuweilen kümmerlich (z. B. *Andreaea*. *Catascopium*), durch Wurzelfilz, Bulbillen, vielleicht auch Sporen durch Jahrhunderte fortgepflanzt haben. —

Nehmen wir nun die ursprüngliche Abstammung der genannten Moose aus Scandinavien als begründete Thatsache an, halten wir diese für Gäste, die durch die Uebersiedelung ihres Substrates als Fremdlinge zu uns einwanderten, so sind wir auch gezwungen anzunehmen, *dass die Fluth*, *welche sie uns zuführte*, *nicht länger als ein Jahr gedauert haben kann.*

Setzen wir nämlich einmal den gegentheiligen Fall. Gesetzt es wäre jene Fluth eine mehrere Jahre, oder Jahrhunderte, oder Jahrtausende dauernde gewesen, sie stelle also nicht ein einziges, relativ kurzes Ereigniss, sondern eine langwährende, geologische Epoche dar, so könnten wohl die auf den höchsten Spitzen der Gebirge abgelagerten, nicht aber die im niedrigen Binnenlande vorgefundenen erratischen Blöcke ihre ursprüngliche Moosvegetation erhalten haben. Denn man müsste sonst annehmen, dass die z. B. im Mecklenburgischen, der Mark, Pommern etc. vorkommenden Blöcke einmal untergesunken und viele Jahre oder Jahrhunderte unter Wasser sich befunden hätten. Dann aber würden, da sich kein Moos länger als höchstens ein Jahr hindurch unter Wasser lebendig halten kann (mit Ausnahme natürlich der genuinen Wassermoose —), die Moosbewohner der Blöcke sämmtlich zu Grunde gegangen sein; sie würden sich nicht bis auf unsere Tage lebendig erhalten haben.

Ich glaube also in der Moosvegetation der erratischen Blöcke den Beweis gefunden zu haben,

„*dass die Dauer derjenigen Fluth*, *welche uns*
„*die erratischen Blöcke auf Gletschern zuführte*,
„*nicht über die Frist eines Jahres gereicht ha-*
„*ben kann.*“

Ob diese Thatsache sich auch schon aus anderen Gründen folgern lassen mag, ist mir unbekannt.

In einem ziemlich neuen Werke: „Naturgeschichte des Thierreiches etc. von L. Agassiz, A. A. Gould und M. Perty, Stuttgart 1854. p. 199“ finde ich noch die Angabe, dass das Driftgestein auf schwimmenden Eisbergen ***auf dem Grunde gleitend*** sich südwärts bewegt habe. Es soll durch Erkältung der Erdrinde das Polareis südwärts gerückt sein und so die Driftblöcke in die südlicheren Ebenen befördert haben. — Mir scheint diese Annahme

viel gezwungener, als die von mir adoptirte Deutung, und gerade die Moosvegetation der Driftblöcke scheint mir entschieden zu ihren Gunsten zu zeugen.

Es ist nun sehr auffallend, dass, bei der Annahme einer solchen Fluth von etwa einjähriger Dauer, wir in den Annalen der Menschheit in der That ein ganz entsprechendes Ereigniss verzeichnet finden; nämlich die Noachitische Fluth des alten Testamentes. Die Bibel erzählt uns in der Genesis, Cap. 7. Vers 11: „In dem sechshunderten Jahre des Alters Noah, am siebzehnten Tage des anderen Monats *), das ist der Tag, da aufbrachen alle Brunnen der grossen Tiefe etc." Ferner Cap. 8. Vers 13: „Im sechshundert und ersten Jahre des Alters Noah, am ersten Tage des ersten Monats, vertrocknete das Gewässer auf Erden." —

Es wird Niemand argwöhnen, dass ich mir die Aufgabe stellen wolle, in diesen Blättern die historische Glaubwürdigkeit der biblischen Ueberlieferungen durch naturwissenschaftliche Data nachweisen zu wollen; es fehlen mir die Kenntnisse der Exegese und philologischen Kritik für diesen Zweck. — Jedenfalls aber habe ich darauf hindeuten wollen, dass die Annahme, die erratischen Blöcke seien durch die Fluth, welche in der Bibel als die noachitische bezeichnet ist, zu uns herüber geführt worden, durch den Nachweis, dass die Fluth der errat. Blöcke nicht länger, als etwa die Frist eines Jahres gedauert habe, — eine grosse Wahrscheinlichkeit erhält.

Die Hypothese, dass die erratischen Blöcke langsam von Skandinavien aus auf ihren Gletschern über Eismeere zu uns gerutscht seien, findet wohl jetzt wenig Anhänger mehr.

Es wird meiner Annahme nicht an Einwürfen der Geologen fehlen, ich will mir selbst hier einen solchen Einwurf stellen, um ihn nach meiner Ansicht zu beseitigen. Wenn, wird man sagen, die noachitische Fluth nach der Bibel alles Festland bedeckte, wie können jene Baobab-Bäume von Senegambien und den benachbarten Inseln ein Alter von beiläufig 6000 Jahren zeigen, da sie doch gewiss von einer so gewaltigen Fluth nicht verschont bleiben konnten? Die Antwort wäre die: die Adansonien sind nicht direkt gemessen, sondern man hat die Anzahl der Jahresringe nur nach der Progression der Dicke des Stammes berechnet; sind sie wirklich erst nach der noachitischen Fluth entstanden, so sind sie immer noch etwa 4800 Jahre alt, und so wäre es wohl möglich, dass jene Rechnungen einen Fehler von etwa 1000 Jahren involvirten, was bei einer doch nur ungefähren Schätzung nicht zu umgehen sein dürfte.

Doch genug dieser Vermuthungen, die hier zu weit abseits führen würden. Ich habe mit der Aufführung oben erwähnter Thatsache die mir vorgestreckte Aufgabe erfüllt, und bitte den nachsichtigen Leser, am Schlusse nochmals das überschriebene Motto beherzigen zu wollen.

Neudamm, den 27. Novbr. 1856.

*) Der andere Monat ist der Monat Jar der jüdischen Zeitrechnung. — Dass dies in der That so sei, geht aus der Anordnung der Feste Israels, III. Buch Mose, Cap. 23, sehr genau hervor. — Da nun durch Mose das Osterfest auf den 14. Tag des ersten Monats (Nisan) anberaumt ist, so wird der Anfang der noachitischen Fluth etwa in das Ende Aprils fallen, eine Zeit, die in unserer Breite immer eine durch Regen und Gebirgswässer sehr nasse zu sein pflegt. — Das Vertrocknen der Gewässer würde etwa wieder auf den März des folgenden Jahres fallen.

Betrachtungen über das Geschlecht der Stechäpfel (*Datura* L. oder *Stramonium* Tournef.).

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

(*Beschluss.*)

Des Matthiolus Erläuterungen zum Dioscorides haben nur die Abbildung von *D. Metel*, in desselben Verfassers späteren Editionen und Bearbeitungen von anderen Autoren sind dagegen zwei Arten von *Datura* abgebildet; nämlich zuerst wieder *D. Metel*, als *Nux Metella*, z. B. in der Epitome utilissima Petri Andreae Matthioli, durch Camerarius herausgegeben im J. 1586, bezeichnet; sie werde, heisst es, wie andere fremde Pflanzen hier und da in Gärten gezogen. — Dann die „*Nuci Metellae* congener planta, *Tatulae* v. *Datura*, Germanis Igelskolben, Stachelnuss", dazu die Namen aus A Costa und auch als Vaterland Malavar, „sed apud nos in hortis colitur." Diese letzte aber ist, soviel wir aus Bild und Wort entnehmen, unsere *D. Stramonium*, aber eine andere Abbildung als bei Clusius.

In dem Kreutterbuch des etc. Matthioli, durch Joach. Camerarius, Frankfurt a. M. 1600, sind jene eben erwähnten Figuren wieder, aber *D. Metel* als *Stramonia*, Rauchöpffel, Stechöpffel bezeichnet, „sind auch ein frembd Gewächs, erstlich ausz den Orientischen Landen zu uns kommen, da zielet mans jetzundt in etlichen Gärten, mehr zur lust, dann zum nutz oder gebrauch, dann es ist schön vnd lustig anzusehen, sonderlich dieweil es blühet vnd Frucht tregt." — Die andere Art heisst: „*Tatula*, *Stramonia altera*" und „Igelskolben, Stachelnuss"; davon wird gesagt: „Ein andere Art *Stra-*

moniae ist in wenig Jaren uns bekannt worden, diese wechst viel stärcker vnd grösser als die vorig, also dasz sie zu Bamberg siebenthalb Schuch hoch gewachsen in einem Garten, der Vmbkreisz aber ist 34 Schuch gewesen. Ich hab' sie auch wol viel höher dann eines Manns gesehen, aber es sindt die vnter Est abgeschnitten gewesen, davon es vielleicht vber sich begeret." — Darauf heisst es in der Beschreibung, in der die Saamen erst weiss, dann schwarz angegeben sind, weiter: „Das gantze Kraut stinckt sehr heszlich vnd ist ohne zweiffel mit gifftiger Wirckung den Stramonien nicht vnterlegen. Wer mehr darvon wil wissen, besihe Crist a Costa, welcher es, wie es jen gleich sihet, *Daturam* nennet, die vnsern heissen es der Gestallt halb Igelskolben." So werden wir wieder auf A Costa's erste Art geführt, die wir für *D. muricata* hielten und auch bei dieser Meinung bleiben, hier aber in der Pflanze von Camerarius diese nicht wieder erkennen können, weil hier eine längliche Frucht ist, die „aculeis horridus" beschrieben wird und auch in den zuletzt erwähnten Bildern, wie in dem des Clusius, ungleich lange Stacheln besitzt, somit in allen Stücken mit *D. Stramonium* übereinstimmt. Wir halten nun dafür, dass dies Gewächs aus den östlich und nördlich am schwarzen Meere gelegenen Gegenden wahrscheinlich über Constantinopel durch den Handel der Venetianer nach Venedig, von dort weiter nach Italien hinein, nach Inspruck und Wien und vielleicht auf noch anderen Wegen nach Deutschland (wie Bamberg) gekommen ist, und sich nun in den Gärten erst als Zierpflanze, dann als Unkraut, endlich auch in den Umgebungen der Gärten verbreitet hat. Was uns zu der Annahme jener Gegenden als Vaterland unseres jetzt gemeinen Stechapfels veranlasst, ist die grosse Häufigkeit der Pflanze in jenen Gegenden und der Umstand, dass sie ihrer berauschenden Eigenschaften wegen dort einen Namen erhalten hatte, wie andere Arten in ihrem Vaterlande, und dass sie auch benutzt ward. Während sie durch das ganze westliche Deutschland und in den übrigen Ländern Europa's nur den von ihrer äussern Fruchtform hergeleiteten Namen führt und nirgend angewendet wurde *). Freilich wäre es möglich, dass sie noch weiter her von Osten auch erst nach den Gegenden am schwarzen Meere vielleicht bei den Wanderungen der Völker gekommen wäre, aber es wären dann die Spuren von Kenntniss des Stechapfels bei den Alten, die doch unstreitig vorhanden sind, nur von *D. Metel* herzuleiten, was uns, obgleich wir oben Einiges dafür angeführt haben, doch weniger wahrscheinlich vorkommt, als die Annahme, *D. Stramonium* habe von jeher in Skythien seinen Sitz gehabt und sei erst später allmählig weiter nach Westen vorgedrungen.

*) Eine sehr eigenthümliche Benutzung finden wir jedoch in Saint-Amans Flore Agenaise. Die Bauern dortiger Gegend schneiden nämlich die ausgewachsene Stechapfelpflanze über der Wurzel ab und trocknen sie; da dieselbe sich wiederholt gabelig verzweigt, so haben ihre äussersten Aeste ungefähr gleiche Höhe. Kehrt man die Pflanze also um, so hat man diesen verzweigten Theil als einen breiten Fuss, der sich oben in den einfachen Stengel endigt, in welchen man ein Licht steckt und so die Pflanze im Winter als Leuchter braucht.

Dass der Stechapfel sehr häufig in den Gegenden sei, welche dem Süden des Rossischen Reichs angehören, lässt sich aus den zahlreichen in Ledebour's Flora Rossica citirten Stellen — unter welchen Georgi sich so äussert: „In Taurien, Georgien, Neu-Russland, im russischen Polen, im ganzen mittlern Russland, am Don- und Wolgaflusse, überhaupt im ganzen gemässigten Landstrich Russlands; in Sibirien bei Irkutzk." Falk aber angiebt: „Vom Don und der Oka bis an die Wolga und in der Kirgisen Steppe, an der Wiätka, in Sibirien von Ui bis Barnaul" — entnehmen und wird durch andere spätere dort nicht aufgeführte Zeugnisse bestätigt. Brunner sagt in seinem Ausfluge über Constantinopel nach Taurien, S. 279: „Giftkräuter, *Hyoscyamus* und *Datura Stramonium*, stehen hier wie durch' ganz Südrussland an Strassen und Dörfern, und Kletten mit *Xanthium* vollenden das Bild verwilderter Kultur." Verfolgen wir die Oertlichkeiten, welche von den Schriftstellern angegeben werden, so werden wir von der Westküste der kaspischen See ausgehen, wo Hohenacker *) sie in der Provinz Talüsch bei Leukoran, Kisilagatsch, Arkewan und am südlichsten bei Astara fand. Wahrscheinlich erstreckt sich die Pflanze noch weiter nach Süden, doch fehlen uns hier Berichte. Nördlich aber fand sie Güldenstädt **) an den Flussufern des Terek und den zu beiden Seiten zunächst liegenden Gegenden. An der andern Seite des kaukasischen Isthmus giebt sie derselbe Reisende ***) bei Kutais in Imeretien am Rion an, K. Koch †) in Mingrelien auf angeschwemmtem Boden, Schutthaufen; ebenso als gemein auf Schutthaufen und Geröll um Städte und Dörfer führt sie in der Flora Taurico-Caucasica Marschall-Bieberstein (I. 163.) auf. Nördlich vom schwarzen und kaspischen Meere dehnt sich ihr Bezirk nach

*) En. plant. quas in itin. p. prov. Talysch colleg. p. 85.

**) Reise I. 190.

***) Reise I. 284, 425, 427.

†) Linnaea XXII. p. 735.

allen Richtungen aus, wird aber nach A. Meyer *) in der Baikalgegend nicht mehr gefunden, da sie sich östlich vom Altaï verliert. Der Standort bei Irkutzk, welchen Georgi **) angiebt, bezieht sich nur auf das Vorkommen als Unkraut in den Gärten dieser Stadt. Längs dem Don und seinen Nebenflüssen, dem Donetz und Choper ***), zieht sich ***D. Stramonium*** so wie an der Wolga von Astrachan aufwärts †) bis zum Kostroma (Georgi in den Nachträgen), weiter nach Osten wissen wir nur, dass sie bei Orenburg und in der kirgisischen Steppe vom Ui bis nach Barnaul (Georgi) vorkommt und bei Jekaterinenburg von Uspenski gefunden ist. Ueberall bleibt hier die Frage: wo die Grenzen seien, unbeantwortet. Westwärts aber sind alle russischen Gouvernements bis an die Grenzen des Reiches mit dieser Pflanze in grösserer oder geringerer Häufigkeit versehen, doch lässt sich eine nördliche Grenze nordwärts von Moskau nicht angeben, nur weiss man, dass der Stechapfel in Ingermanland und Finnland fehlt, aber noch in Esthland bei Heimar ††) gefunden ist, so wie auf der Insel Oesel. Ueberall findet sich die Pflanze auf Schutthaufen, zwischen und neben den Häusern, an Wegen und Zäunen, aber auch häufig an den Flüssen, an wüsten Plätzen und selbst auf Höhen (bei Beliki, Gouv. Poltawa, an der Worskla in Güldenst. Reise II. 203.). Russisch heisst der Stechapfel nach den Angaben von Falk, Güldenstädt und Lepechin ***Durman, Durnischnik*** oder ***bol' schoi Durnischnik***, deutsch Närrischmacher, weil die Kasacken früher bei allen Gelegenheiten die zerdrückten stacheligen Saamenköpfe mit den Saamen in Bier legten, oder kleine Bündelchen derselben hineinhingen, um geschwinder einen Rausch hervorzubringen, wobei die Leute sich ihrer selbst unbewusst und sehr drollig, seltsam und ausgelassen werden, unter Jauchzen und Springen endlich einschlafen, um mit Kopfschmerzen wieder aufzuwachen, die nach der Erfahrung der Kasacken ein Glas Branntwein am schnellsten wieder vertreibt. So berichtet Falk in seinen Reisen vom J. 1768 bis 1773, doch solle man es jetzt nur noch zuweilen, um Scherz zu treiben, thun. Ausserdem soll, wahrscheinlich das Kraut, zur Zertheilung und Vertreibung weicher Geschwülste dienen, oder man vertreibt Zahnschmerzen mit dem in den Mund geleiteten Rauch der auf Kohlen geworfenen Saamen, benutzt diese auch wider Wechselfieber. Kurz es ist hier eine dem Volke bekannte, nach der Wirkung benannte Pflanze, ebenso wie ***D. muricata*** in Malabar.

*) Beitr. z. Kenntn. d. russ. Reichs VIII. S. 7.

**) Reise I. 202.

***) Güldenstädt Reise I. 108.

†) Claus in Beitr. z. Pfl.kunde d. Russ. Reichs, 8. Lief. S. 132, doch führt Veesenmeyer in dem Gebiete der mittlern Wolga, in den Prov. Ssimbirsk und Ssamara die ***Dat. Stram.*** nicht an (s. Beitr. etc. 9. Lief. S. 94.).

††) Schmidt Flora d. silur. Beckens v. E.

Weiter nach Westen durch Europa findet sich ***D. Stramonium*** fast überall angegeben, aber die Häufigkeit des Vorkommens ist eine sehr verschiedene. Schon Gilibert (exerc. phytol. I. p. 57, 58.) macht darauf aufmerksam, dass das ***Stramonium spinosum*** zwischen den Schutthaufen bei Grodno gemein sei, bei Lyon aber selten. Schon näher zeigt sich eine ähnliche Verschiedenheit, denn wenn die an Russland grenzenden Länder, wie Preussen, Schlesien, Galizien, Ungarn, Siebenbürgen und Oesterreich reichlich mit ***D. Stramonium*** versehen sind, so vermindert sich doch dies allgemeine Vorkommen, wenn wir in Deutschland weiter nach Westen vorschreiten, besonders in seinen nordwestlichen Theilen, zum Theil auch in einigen südlichen, denn schon in der Gegend von Halle ist die Pflanze lange nicht so häufig, als in der Mark Brandenburg, bei Jena wächst sie nach Bogenhard zerstreut und unbeständig und war zu Rupp's Zeiten noch gar nicht daselbst, da er sie nur von Wittenberg anführt. Im Schwarzburgschen giebt sie Irmisch einzeln hin- und wieder vorkommend an. Im Ganzen selten und nicht standhaft ist sie in Westphalen nach Jüngst's Flora, was ich aus eigener Beobachtung bestätigen kann. Selten ist sie nach Lantzius Beninga in Ostfriesland, stellenweise aber nur einzeln in dem Gebiete der Flora von Trier und Luxemburg von Löhr und auch in ganz Belgien nur hier und da auftretend nach Lejeune und Courtois. Im Süden Deutschlands ist der Stechapfel ebenfalls überall beinahe vorkommend, nur in den Gebirgen verliert er sich, fehlt in Engasser's Flor des südöstlichen Schwarzwaldes, kommt im nördlichen Tirol nicht vor (s. Hausmann Fl. v. Tirol), ist in der Schweiz in der Ebene zum Theil nur in schwacher Verbreitung. Durch Frankreich scheint er überall vorzukommen, in welcher Menge lässt sich freilich nicht leicht angeben, da die Zahl der Lokalfloren geringer ist und die vorhandenen nicht zur Hand sind. In Arragonien ist er nicht selten, ward in Südspanien beobachtet und ist auch in Portugal zu finden. In den übrigen südlichen Ländern Europa's, nämlich der Türkei, Griechenland, Italien nebst den Inseln kommt er gleichfalls vor. Was Forskål unter der „***D. Stramonium*** flore ferrugineo ad pagum Bujuchtari" in der

Flora von Constantinopel verstanden habe, bleibt fraglich, aber Grisebach erwähnt ihn mit dem serbischen Namen *Tatula*, Bertoloni hat eine Menge Fundorte durch Italien, zu welchen wir noch den von Brunner angegebenen, am Aetna von Scaletta bis Giarre (s. dess. Streifzug S. 189.), hinzufügen. — Noch bleiben uns die nördlichen Länder Europa's übrig. Häufig am Meeresgestade der Insel Seeland (Schumacher Fl. Saell.) findet er sich sehr häufig an vielen Stellen des Öresunds, nicht weniger häufig in den sandigen Abstürzen an dem See bei Söfde, wo er fälschlich „Kardtistel" genannt wird, wie Fries in der Flora Scanica angiebt und hinzusetzt, er sei vielmehr aus dem Orient als aus Amerika zu uns gekommen, scheine aber in jetziger Zeit kaum weniger als eine andere Pflanze einheimisch. In England scheint er auch mehr die südlichen Provinzen zu bewohnen, und weder in Schottland noch in Irland vorzukommen.

In Afrika ist *D. Stramonium* an mehreren Orten gefunden. In Algier sahe sie Munby (Fl. d. l'Algérie p. 23.) auf Miststellen bei Blidah als eine gemeine Pflanze, welche von den Arabern *Chedjerat el djehenna* oder Höllenbaum genannt wird; in Aegypten wird sie von Visiani (plantae quaedam Aeg. ac. Nub. p. 14 u. 49.) angegeben und scheint nach dessen Citat auch von Delile schon aufgeführt zu sein, obwohl Alph. De Candolle die Stelle nicht finden konnte. Dann wächst sie in- und ausserhalb der Gärten der Europäer am Kap, scheint aber Thunberg (Fl. Cap. ed. Schultes p. 188.) wahrscheinlich von Europa eingeführt.

Was das Vorkommen der *D. Stramonium* in Amerika betrifft, so muss ich zuerst eine Stelle bei dieser Art aus Miller's Gärtner-Lexicon anführen: man hat, sagt er, von derselben eine Varietät, wo es nicht eine verschiedene Sorte ist, welche ursprünglich in Nordamerika wächst. Die Pflanzen werden zweimal so gross als die vorhergehenden ihre. Die Blätter sind glatter und haben eine hellgrüne Farbe. Die Blumen und Früchte sind abermal so gestaltet wie jener ihre. Man könnte sie daher für eine verschiedene Sorte halten, zumal da dieser Unterschied auch bei solchen Pflanzen bleibt, die in England gezogen werden. — Dies ist eine merkwürdige Aussage, die eine genaue Untersuchung durch Kultur verdient. Von den verschiedenen Autoren und Floristen scheint sie gar nicht beachtet zu sein. In Nordamerika muss der Stechapfel ziemlich verbreitet sein, in Mexico scheint er bisher nicht gefunden zu sein, denn die Pflanze des Hernandez ist gewiss eine andere, aber auf den Inseln Westindiens mag er vielleicht mehr verbreitet vorkommen, als auf Jamaika nach Sloane, auf Barbados (nach Maycock Fl. Barb.) auf St. Thomas (ad vias passim, Linn. VI. 745.) von C. Ehrenberg gefunden. Dazu kommt noch Brasilien. Wahrscheinlich wird sich der Stechapfel auch noch in anderen Gegenden eingefunden haben, in denen europäische Ansiedlungen und Kulturen eingeführt sind und das Klima ein entsprechendes war.

Eng verbunden ist *D. Tatula* L., bald als eigene Art, bald als var. *β. chalybea* von den Autoren aufgeführt. Die ungemein grosse Aehnlichkeit, welche zwischen ihr und dem gemeinen Stechapfel herrscht und fast als einzigen Unterschied die eigenthümliche, bald mehr ins Stahlblaue, bald mehr ins Purpurbraunrothe spielende, in der Blume stets blaue Färbung, welche schon gleich beim Keimen bemerklich ist, hervortreten lässt, haben diejenigen, welche selbst auf die Beständigkeit solcher Farbenerscheinungen nichts geben, bewogen, die *D. Tatula* nur als eine farbige Spielart anzusehen, ganz gegen die Gewohnheit der Botaniker, wie A. DC. richtig bemerkt, und die weissblühende, in helleres Grün gekleidete Form für die abweichende anzunehmen. Zu den von DC. schon angeführten Beobachtungen über die durch Aussaat beständige Färbung fügen wir noch folgende hinzu: Miller sagt im Gärtner-Lexicon, dass diese *Tatula* ursprünglich in den meisten Theilen von Amerika wild wachse, denn er habe öfters Saamen davon aus den westindischen Inseln bekommen, ingleichen aus den nördlichen Theilen von Amerika. Sie sei eben so dauerhaft als *D. Stramonium*, und wenn man die Saamen ausfallen lasse, so werden die Pflanzen zu einem beschwerlichen Unkraut. Dass die Pflanze aus den Saamen constant sei, sagen auch Lejeune und Courtois in dem Compend. Fl. Belg. und ich muss dies nach langjähriger Kultur auf verschiedenen Stellen des hallischen botan. Gartens auch für richtig erklären. Die Pflanze unterscheidet sich, wie viele Autoren angeben, durch höhern Wuchs und daher stärkere Verästelung, was im Ganzen wahr ist. In der Kapsel sehe ich kaum Unterschiede, denn wenn auch Bertoloni sagt, sie sei grösser, dicht, mit fast gleichen, zahlreicheren und dünneren Stacheln besetzt, so ist dies bei meinen Kulturexemplaren keineswegs der Fall, und auch die Saamen zeigen in der Grösse, Form, Sculptur und Farbe keinen Unterschied. Wenn es mir vorkam als bögen sich die Klappen der reifen Kapsel nach dem freiwilligen Aufspringen bei *D. Tatula* viel stärker nach aussen zurück, als bei *D. Stramonium*, so bin ich darauf erst im vorigen Jahre aufmerksam geworden und habe bei dem schlechten diesjährigen Sommer, wo die Früchte sehr spät reiften und nicht bis zum völligen Abtrocknen auf dem Stamme blei-

ben konnten, da das Feld geräumt werden musste, dies nicht von Neuem prüfen können. In Europa finden wir die *D. Tatula* angegeben: in Italien (häufig bei Bologna in Sümpfen, bei Ravenna und Ferrara, in Sümpfen bei Mantua und auf unkultivirtem Lande bei Bassano), im südlichen Tirol (bei Roveredo), in Frankreich (in Anjou bei Blois, bei Manduel in der Gegend von Nimes, bei Bages in den östl. Pyrenäen), in Belgien, in Deutschland (besonders auf dem untern linken Rheinufer häufig, auf dem rechten einzeln), in England (Southsea bei Portsmouth), im südlichsten Banate bei Basias endlich, glaubt Rochel eine einzige junge Pflanze gesehen zu haben (s. dessen Reise in d. Banat). Wie weit verbreitet diese *Tatula* in Amerika sei, ist nicht genau bekannt, ausser in Amerika kommt sie in Mexico bei Jalapa an den Rändern der Wälder (Linn. V. 111.) und im Thal von Mexico vor, dann auf den westindischen Inseln, endlich bei Caracas. Warum diese Art sich nicht auf gleiche Weise wie *D. Stramonium* verbreitet hat, ist nicht anders zu erklären, als wenn man, wie De Candolle, annimmt, sie sei aus Amerika nach Europa gekommen und dringe von Westen nach Osten vor.

Literatur.

Handbuch der pharmaceutischen Botanik von Dr. Otto Berg, Privatdocenten a. d. Univers. zu Berlin. Erster Band. Botanik. Dritte verbesserte Auflage. Berlin, Verlag von Rudolph Gaertner (Amelang'sche Sortiments-Buchhandlung). 1855.

Auch unter dem Titel:

Botanik von Dr. Otto Berg, etc. Dritte verbesserte Aufl., Berlin etc. 1855. 8. II u. 443 S.

Die zweite Auflage dieser Botanik erschien im J. 1850 und war an Umfang etwas stärker, da sie VI u. 457 S. umfasste, dennoch sind die ersten Abtheilungen der neuen Auflage erweitert und durch ein Paar Zeilen mehr auf jeder Seite ist der Raum für die Vermehrung gewonnen. Nach einer kurzen Vorrede, in welcher der Verf. angiebt, wie er die Mängel der frühern Auflage verbessert, und die Ergebnisse der neueren Arbeiten in der Wissenschaft benutzt habe, immer eingedenk, dass sein Buch hauptsächlich den Zweck habe, dem Pharmaceuten zum Selbstunterricht und überhaupt als Leitfaden zu dienen, theilt er die pharmaceutische Botanik natürlich in einen allgemein- und speciell-botanischen Theil, dann in einen zweiten pharmaceutischen. Mit dem ersten Theile haben wir es hier zu thun, der zweite wird bald auch in dritter Auflage nachfolgen, nachdem die zweite Auflage 1852 erschienen ist. Ferner giebt der Verf. in der Vorrede

an, wie er bemüht gewesen sei, die Diagnosen möglichst abzukürzen und sie scharf bezeichnend und unterscheidend zu halten. Er bemerkt, dass die bei den Kryptogamen befolgte Anordnung nur eine provisorische sei, da hier erst feste Bestimmungen von dem weitern Studium derselben zu erwarten seien; bei den übrigen Pflanzen sei er nicht Endlicher's Eintheilung gefolgt, sondern habe die ältere als übersichtlicher für den Anfänger beibehalten. Bei der Auswahl der Pflanzen habe er vorzugsweise wie früher die einheimischen berücksichtigt, da diese dem Pharmaceuten wichtiger seien und sein müssten, als die ihm meist unzugänglichen ausländischen. Zur Erläuterung habe er seine Abbildungen zur Characteristik der wichtigsten Pflanzengenera citirt.

Der erste Abschnitt: Die allgemeine Botanik, Phytonomie, Terminologie, Systemkunde beginnt mit einer kurzen Einleitung, an welche sich folgende Abtheilungen, welche wieder in Kapitel getheilt sind, anschliessen: I. Elementarorgane; 1. Zelle, 2. Röhren oder Gefässe. II. Zusammengesetzte Organe: 3. Stamm, 4. Mittelstock, 5. Wurzel, 6. Blätter, 7. Knospe, 8. Blüthe, 9. Blüthenstand, 10. Blüthenboden und Insertion der Blüthentheile, 11. Blüthendecke, 12. Staubgefässe, 13. Stempel, 14. Entwickelung der Blüthe zur Frucht, 15. Frucht, 16. Saame. III. Appendiculäre Organe. In der IV. Abtheilung beginnt die botanische Systematik mit Darstellung der Systeme. — Der zweite Abschnitt giebt die diagnostische Beschreibung der officinellen und sonst nutzbaren Gewächse, so wie ihrer Verwechslungen, nach der natürlichen Methode geordnet, mit den Pilzen beginnend und mit den Ranunculaceen schliessend. Erklärung der Abkürzungen und Register der terminologischen Ausdrücke, so wie der Pflanzennamen, Pflanzenstoffe und Droguen beenden diesen Theil eines Lehrbuchs, welches durch strenge Gliederung und sehr präcis gefasste Erklärungen ganz geeignet erscheint, den Unterricht in der Botanik zu leiten, damit der Lernende sich von vornherein gleich gewöhne, alles scharf zu beobachten, aufzufassen und wiederzugeben. Durch eine solche präcise Auffassung werden aber auch nicht selten Begriffe in zu enge Grenzen gefasst aufgestellt, so dass sie nicht alles das umfassen, was sie eigentlich umfassen sollten, anderseits kann es aber auch vorkommen, dass sie noch nicht scharf genug gefasst sind. Wir wollen dazu einige Beispiele aus dem Buche geben: Nimmt man z. B. den Begriff Palmstamm (*Cauloma* Link), so soll dies ein ausdauernder mit einer zusammengesetzten Wurzel versehener Stamm sein, meist einfach, aussen von den abgestorbenen Blättern dicht genarbt, mit einem

Beilage zur botanischen Zeitung.

14. Jahrgang. **Den 26. December 1856.** **52. Stück.**

Blätterbüschel an der Spitze. Er finde sich bei vielen Palmen, Dracaenaceen, Aloïnen und baumartigen Farrn. Nun bekommt der sich selbst Unterrichtende einen Palmen- oder Farrnstamm zu Gesicht, an welchem die Blätter in weiten Entfernungen stehen; ein *Cauloma* kann dies nach obiger Erklärung nicht sein, aber was dann? alle anderen Begriffe von Baum, Strauch, Halbstrauch, Staude und Kraut passen auch nicht, und der Anfänger wird glauben, etwas Neues zu haben. Wenn es an einem andern Orte heisst: „Der Blüthenschwanz (anthurus) sei eine zusammengesetzte Aehre oder Traube, deren Seitenblüthenstände Büschel oder Knäuel sind", so ist es Unrecht, dies eine zusammengesetzte Aehre oder Traube zu nennen, denn dadurch wird eine Aehre bezeichnet, welche aus seitlichen, ährenartig an einer Hauptspindel gestellten Aehrchen besteht, oder eine Traube, welche aus traubenartig gestellten seitlichen Trauben zusammengesetzt ist. Stehen Verticillastri dicht an einander gedrängt an einem Stengel, so ist dies ein Anthurus. Wenn wir lesen, dass das Perigon nie aus einem einzelnen Blatte bestehen soll, so ist dies auch nicht ohne Ausnahme, wie *Amorpha* und *Swartzia* in ihren Corollen beweisen, oder *Batis* mit perigonium spathaceum monophyllum und die weiblichen Blumen von *Cissampelos.* Wenn von Haaren gesagt wird, dass sie nur aus einer Zelle oder aus einer einfachen Reihe von Zellen bestehen sollen, so sind alle Haarbildungen, welche aus mehr als einer Reihe in ihrem ganzen Verlaufe oder nur theilweise bestehen, von den Haaren ausgeschlossen. Es fehlen übrigens hier bei den appendiculären Organen auch die Paleae der Farrn; aber so wie die meisten der hier genannten Organe nach unserer Ansicht besser bei der Epidermis abgehandelt wären, so hätten die Granne und die Stachelspitzen besser bei den Blättern als eigenthümliche Endigungen der Haupt- und Seitennerven ihren Platz gefunden. Dass übrigens Drüsen stets den Reif, das Mehl und die Kleie auf der Oberfläche der Pflanzen verursachen, ist keineswegs überall der Fall, da viele dieser Wachsausscheidungen ohne eigene Drüsenbildung erfolgen. — Einige Abschnitte hätten auch wohl etwas ausführlicher behandelt werden können, z. B. die für die pharmaceutische Botanik so wichtigen Milchsaftsgefässe; es scheinen auch die Angaben über die Blattlage in der Knospe ausgelassen zu sein. Wir vermissen ferner in dem allgemeinen Theile die Berücksichtigung der Kryptogamen, so dass diesen angehörige Termini nur in dem systematischen Theile ihre Erklärung finden. Die vierte Abtheilung: die botanische Systematik, beginnt mit einem allgemeinen Theile, worauf dann Linné's Sexualsystem, Jussieu's natürliches System, Link's System, die Anordnung der Familien nach dem Systeme von Endlicher und die im Buche befolgte Anordnung übersichtlich dargestellt werden, und nun die einzelnen Klassen, Unterklassen und weitere Unterabtheilungen folgen, indem bei den einzelnen Familien eine Uebersicht der aufgezählten Gattungen voransteht, dann diese mit ihren Arten folgen. Jede Art mit Diagnose, Zeichen der Dauer, Vaterland und Angabe der pharmaceutischen Benennung. Wenn ein Name aus dem Griechischen abstammt, so ist das Wort griechisch dabei gesetzt, ohne aber mit einer Uebersetzung versehen zu sein; sonstige Namenerklärungen kommen nur zuweilen vor. — Bei den Autoren findet man nur Achille Richard, nicht auch dessen Vater angeführt, obgleich letzterer z. B. die Orchideengattungen bildete, und Ref. ist mit zum Theil falschen Vornamen versehen. Ausser den wenigen am Ende angeführten Verbesserungen haben wir noch einige vergessene bemerkt, wie z. B. Hb. Asteris allici im Text und Register, Nuttal statt Nuttall, Boucheanus st. Bouchéanus. Möge dem Vf. bald die Freude werden eine die grosse Brauchbarkeit wiederum beweisende neue Auflage folgen zu lassen. *S—l.*

Ueber die feinste Structur der Zellenmembran. Von Albert Wigand. (Abgedr. aus d. Schriften d. Ges. z. Beförderung d. gesammten Naturwissensch. z. Marburg, 1856.) 8. 24 S.

Nachdem der Verf. einleitend kurz die verschiedenen Ansichten über die Zusammensetzung der Zellenwand zusammengestellt hat, erzählt er von seinen eigenen Untersuchungen, welche er vor Jahresfrist (die Abhandlung ist vom December 1854 unterzeichnet) zunächst zur Prüfung von Agardh's

Arbeit angestellt hat. Die Untersuchung von *Conferva Megalonium* gab ihm ungefähr dasselbe Resultat, welches Mohl erhalten hatte, d. h. er konnte sich nicht von einer Faserbildung bei dieser Zellenmembran überzeugen. Bei *Polysiphonia complanata* hat er ebenso wenig Fasern entdecken können, obwohl er auch hier verschiedene Streifungen gesehen hat, die theils ihren Grund in den verschiedenen Zellhautschichten zu haben scheinen, welche die Zellwand bilden, theils wo radiale Streifen auf dem Querschnitte erscheinen, von einer zickzackartigen oder wellenförmigen Faltung der die Zellenwand bildenden Membranen, welche Falten, sehr gleichmässig in denselben verlaufend, einander so genau entsprechen, dass dadurch die radialen Linien entstehen, ohne dass an diesen Stellen auch nur eine innigere Verbindung stattfinde. Die concentrischen Linien des Querschnitts bei Agardh erklärt der Verf. aber für Lamellen der Zellwand, welche man durch Chlorzink ablösen könne. Einen schiefen Lauf und eigenthümliche Verflechtungen der Fasern, wie sie Agardh darstellt, hat der Verf. nie gesehen, wohl aber die feine Querstreifung, welche die Längsstreifung verschieden schneidet, aber nicht mit ihr in Verbindung vorkommt, sondern allein, oder auf einer andern Schicht. Eine Bildung neuer Zellen in der Weise, wie sie Agardh in mehreren Figuren darstellt, sah der Verf. auch nicht, auch hatte der Durchschnitt bei Agardh durchaus keine Aehnlichkeit mit der Ansicht, welche der Verf. von einem durch Kützing bestimmten Exemplare gewann. Ferner untersuchte der Verf. auch wie Agardh die *Griffithsia equisetifolia*, die sich sehr ähnlich wie *Polysiphonia complanata* verhielt; einen so bestimmten und symmetrischen Verlauf der Linien, wie Agardh sie darstellt, konnte er nicht so erkennen und eine Querstreifung nie; die zahlreichen Schichten der Centralzelle zeigen hier und da eine feine Faltung und an manchen Stellen eine radiale Streifung. Einen ähnlichen Bau zeigt *Ceramium diaphanum*.

Bei den Bastzellen sah der Verf. zwar eine feinere Streifung, aber so wenig wie Mohl eine Thatsache für die Zusammensetzung aus Fasern. Bei *Vinca* überzeugte sich der Verf. durch etwas schiefe Querschnitte, dass die Streifung von einer feinen Runzelung der Membran herrühre. Die feinen Längsstreifen, welche die Bastzelle vom Flachse parallel der Achse zeigt, sind nach dem Verf. nichts anders, als die Grenzen zwischen den Schichten der bis auf ein enges Lumen verdickten Zellenwand. Bei der gequetschten Faser des Flachses zeigt sich zuweilen noch eine viel feinere, schiefe oder spiralige Streifung, welche gewöhnlich rechts

aufsteigt, an einzelnen Stellen erkannte er 2 sich durchkreuzende schiefe Liniensysteme, endlich zeigte sich nur zonenartig eine sehr zarte Querstreifung; diese wie die spiralige scheinen nur in der primären Membranschicht vorzukommen und beruhen auch auf einer feinen wellenförmigen Biegung der Schichten, oder ihr Grund mag auch wohl in einer abwechselnd grössern oder geringern Dichtigkeit der Cellulose liegen. Auch die von Crüger empfohlene Bastfaser der *China regia* untersuchte der Vf., fand auch wohl eine auf den Schichtenbau beruhende Längsstreifung, so wie eine zarte schiefe Streifung und nach der Behandlung mit Salpetersäure auf den Membranen auch abwechselnd hellere und dunklere Streifen, niemals aber eine Unterbrechung des Zusammenhangs und nie eine Zerfaserung wie sie Crüger darstellt. Bei der längere Zeit mit Salpetersäure behandelten Zelle sieht man auch radiale Streifen die Wand durchsetzen, nur gehen sie nicht durch alle Schichten, sondern nur durch einige und sind nicht immer radial. Diese Erscheinung beruht ausschliesslich auf einer innern Verschiedenheit der Structur. Die einzelne Schicht besteht aus schmalen verticalen, bald senkrecht, bald schief gegen die Membranfläche gestellten Lagen von 2 durch Farbe und Lichtbrechungsvermögen verschiedenen Modifikationen des Zellstoffs, von gleicher Dicke und mit einander abwechselnd. Noch erwähnt der Verf. die Zellenwände der Zähne des Peristoms der Moose (namentlich der äusseren bei *Hypnum*), bei welchen eine ausgezeichnete Streifung sich zeige, als wären es lauter dicht neben einander liegende durch scharfe Furchen getrennte Fasern von 0,002''' Dicke, es ist dieselbe aus einer stellenweise stärkern Anhäufung des Zellenstoffs hervorgegangen, wie man an den Uebergängen dieser Streifen in Körnerreihen deutlich sehen könne. Der Verf. fasst nun noch das Ergebniss seiner Untersuchungen zusammen und kommt zu dem Resultate, dass die Annahme oder Behauptung, die Zellenmembran sei aus Fasern zusammengesetzt, nur eine Hypothese sei, welche mehr gegen, als für sich hat, da alle unsere bisherigen Beobachtungen eine ursprüngliche Continuität aller Membrantheile nachweisen. Aber er deutet schliesslich auf die in der bot. Ztg. 1855. p. 601 erschienene Abhandlung hin, welche eine sorgfältige Wiederholung und Prüfung bedürfe, und macht nur noch darauf aufmerksam, dass es auffallend erscheine, wenn 2 ganz verschiedene Bildungen, die Spiralbänder in den Spiralfaserzellen und Gefässen und die durchaus continuirlichen Verdickungsschichten bei gestreiften Zellenwänden auf denselben physiologischen Vorgang zurückgeführt würden. *S—l.*

Il Propagatore Agricola. Giornale di agricoltura e scienze affini contenente i lavori della società agraria di Bologna e delle deputazioni sezionali della medesima non che le novelle scoperte utili di qualsivoglia pratica di agricoltura e giardinaggio, oltre le notizie mensuali che dalle predette deputazioni sezioni verrano trasmesse alla società agraria intorno all' andamento delle operazioni agricole in corso, e delle coltivazioni della Provincia di Bologna pubblicato dal Prof. Giuseppe Bertoloni. No. 1. Gennajo 1856. Bologna. Tipografia dell' Ancora (via Altabella, No. 1623.). 8.

Eine neue italienische Zeitschrift der Beförderung des Fortschrittes im Ackerbau gewidmet, welche die Sitzungs - und die Ausschussberichte der Ackerbaugesellschaft zu Bologna mittheilt, so wie die für Landbau und Gärtnerei nützlichen Erfindungen und Entdeckungen, endlich den Stand der Kulturen in der Provinz Bologna bespricht, meteorologische Tabellen giebt und sonstige kleinere die Gärtnerei besonders betreffende Notizen hinzufügt. Redacteur ist Prof. Jos. Bertoloni, der Sohn des Professors Antonio Bertoloni. Es erscheint diese Zeitschrift in monatlichen Heften von 2 — 3 Bogen, seltner von einer Abbildung begleitet, in farbigem Umschlage. In den acht uns vorliegenden Heften vom Januar bis August finden wir meist nur Aufsätze und Mittheilungen, welche ein specielles Interesse für die dortigen Gegenden haben, oder welche Gegenstände abhandeln, welche bei uns bekannt sind. Prof. Bertoloni giebt, ausser den monatlichen Berichten über den Stand der Felder in jedem Monate, noch kleinere Mittheilungen über einzelne Kulturpflanzen der Gärten, oder über die Verwendbarkeit und den Anbau einzelner Gewächse. Auf Physiologie der Pflanzen bezügliche Artikel, oder über die verschiedenen Kulturformen von Gewächsen handelnde Aufsätze haben wir in den angegebenen Nummern nicht gefunden. *S—l.*

Clavis Dilleniana ad hortum Elthamensem. Von Ernst Ferdinand Klinsmann, Med. et Chirurg. Dr., Mitglied mehr. gel. Gesellsch. Danzig, in Comm. bei L. G. Homann. 1856. 4. 31 S.

„Eine Festgabe, gewidmet zu der 32sten Versammlung der Aerzte und Naturforscher in Wien am 16. September 1856, welche vorzugsweise den Botanikern und ganz besonders den Besitzern des Hortus Elthamensis hochachtungsvoll und ergebenst zur freundlichen Erinnerung mitgetheilt wird vom Verfasser", so lautet die Widmung auf der zweiten Seite, der auf der 5ten und 6ten eine kurze Nachricht über den Dillen und dessen Werk, so

wie über die Einrichtung von des Verf.'s Arbeit folgen. Diese Arbeit besteht darin, dass der Vf. den Benennungen der von Dillen abgebildeten Pflanzen, die nach ihrer Tafel, Figur und Pagina hintereinander folgen, den von Linné oder einem Andern gegebenen Namen hinzufügt, indem zuweilen noch die neuere Benennung dazu gesetzt ist. Dann folgt darauf das alphabetische Verzeichniss der Linnéischen Namen mit Verweisung auf Tafel, Figur und Pagina des Dillenischen Werkes. Es ist also hier ganz ähnlich verfahren wie früher mit den Werken von Breyn, für welche der Verf. früher auch eine solche Clavis bearbeitete, die beim Nachschlagen und Suchen sehr bequem ist. Der Verf. lässt übrigens hoffen, dass er später noch andere alte Kupferwerke auf ähnliche Weise behandeln wolle.

S — l.

Morphologische Beobachtungen an einigen Gewächsen aus den natürl. Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen von Th. Irmisch. Mit 2 lithogr. Tafeln. Aus dem 1. Bande der Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in Halle besonders abgedruckt. Berlin, Verlag von G. Bosselmann. gr. 4. 21 S. (oder S. 129 — 147 der Abhandl.).

Der Verf. setzt hier seine Beobachtungen über die Keimung und die ersten Entwickelungsstufen, so wie über das spätere Wachsthum verschiedener Monokotylen fort; nämlich aus der Familie der Melanthaceen (wohl richtiger Melanthiaceen von μελάνθιον) betrachtet er *Colchicum autumnale*, *Bulbocodium*, *Merendera*, *Veratrum nigrum* und *album* (*Lobelianum*) vom Riesengebirge nämlich, also die grünblühende, nicht die weissblühende Form. Aus der Familie der Irideen werden *Gladiolus communis* in der Keimung und Entwickelung, *G. palustris* nur entwickelt untersucht, dass dieser letztere zwei und drei Knollen übereinander besitze, sagt schon Valerius Cordus. *Crocus* und *Trichonema* konnten nicht in der Keimung, wohl aber ausgebildet untersucht werden. Von den Irisarten werden *I. sibirica* und *Xiphium* sowohl bei der Keimung, als bei der Weiterbildung beobachtet. Endlich wird noch *Arum maculatum* keimend und ausgebildet einer Untersuchung unterworfen. Die Erklärung der Abbildungen, deren Zahl sich auf 49 auf der ersten und auf ebensoviele auf der zweiten Tafel beläuft und welche in derselben einfachen klaren Weise, wie in den früheren ähnlichen Arbeiten des Verf.'s gezeichnet sind, beschliessen diese Mittheilungen, welche, wie alle früheren ähnlichen unseres Verf.'s, dessen treue und sorgsame Naturbeobachtung bekunden und einen neuen werthvollen Beitrag zur

Naturgeschichte unserer einheimischen und einiger verwandten Pflanzen liefern. Dass der Herr Verleger für diesen Separatabdruck den Preis von $2^2/_3$ Thaler ansetzt, ist etwas theuer, und dass er 97 Abbildungen in seiner Anzeige angiebt, ohne die Zahl der Tafeln zu nennen, ist einmal unrichtig, denn es sind 98, dann aber auch leicht misszuverstehen. *S—l.*

Landwirthschaftliche Bibliothek. Sechster Band. Das Drainiren von W. Protz. Leipzig, Reichenbach'sche Buchhandlung. 1856.

Oder unter dem Titel:

Das Drainiren. Von W. Protz. Mit in den Text eingedruckten Abbildungen. Preis 15 Sgr. oder 54 Krz. rhein. Leipzig, etc. 128 S. kl. 8.

Da wir die früheren Bändchen dieser landwirthschaftlichen Bibliothek angezeigt haben, so möge auch dies hier eine kurze Anzeige finden, obwohl es seinem ganzen Inhalte nach nur eine praktische Anleitung geben soll um die Entwässerung im Untergrunde des Bodens, welcher für die Kulturen zu viel Feuchtigkeit enthält, vermittelst an einander gelegter cylindrischer Thonröhrchen zu bewirken. Es scheint uns zu wenig Rücksicht auf die Möglichkeit der in die Röhren eindringenden Wurzeln genommen zu sein, welche sich hier in starker Vermehrung zu einem so mächtigen Wurzelfilze ausbilden können, dass der Lauf des Wassers dadurch gehemmt werden kann. Auch des Vortheils, der durch Trockenlegung des Erdreichs erzielt wird, dass die Unkräuter, welche auf nassen Stellen oft so ungeheuer zunehmen, dass diese Zunahme die schlimme Einwirkung des nassen Bodens auf die Kultur noch vermehrt, vertilgt werden, hätte gedacht werden können. Dass Maasse und Gewichte meist nach französischer Angabe ausgedrückt und nicht in unsere gewöhnliche Maass- und Gewichtweise übertragen sind, scheint uns für den gewöhnlichen Landwirth unbequem. *S—l.*

Personal-Notizen.

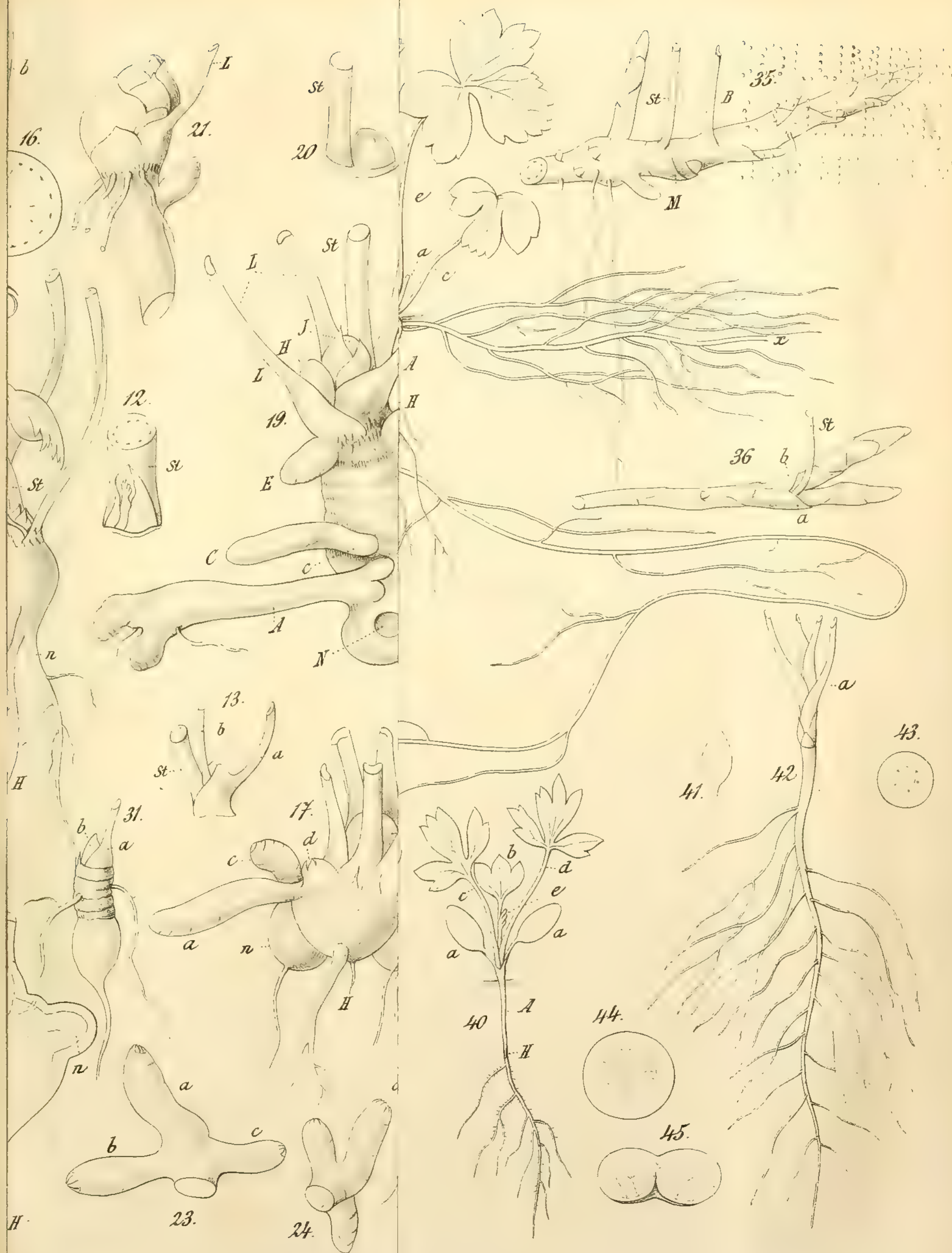
In der Nacht zum 22. November starb zu St. Petersburg der Apanagen-Minister und Vorstand des kaiserl. Kabinets, Graf Leo Alexewitsch Perowski, in seinem 65. Jahre, als ein Mann, der seiner Devise treu geblieben: „Nichts scheinen, sondern sein"! Unter den vielen Aemtern, die er bekleidete, war ihm vielleicht das liebste das Amt eines obersten Direktors der kaiserl. Akademie der Künste und der sämmtlichen kaiserlichen botanischen Gärten. Karelin hat ihm zu Ehren eine Labiaten-Gattung aus Turcomannien schon 1841 *Perovskia* genannt.

Der Apotheker Dr. K. Chr. Beinert zu Charlottenbrunn in Schlesien, bekannt durch seine Bestrebungen um die lebende und fossile Flora seines Vaterlandes, hat vom Könige v. Preussen den rothen Adler-Orden dritter Klasse mit der Schleife erhalten.

Am 29. Juni 1856 starb zu Leipzig der Privatgelehrte Dr. med. Friedrich Adolph Wiese, geb. daselbst im J. 1801. Seit 1833 war er Redakteur des Hellermagazins zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse. Aus dem Französischen übersetzte er: *G. Cuviers's Geschichte der Fortschritte in den Naturwissenschaften seit* 1789, welche in 4 Bänden 1827—29 erschien, und aus dem Englischen: *Pflanzen, welche zur Nahrung und Erhöhung des Lebensgenusses der Menschen dienen*, 1838.

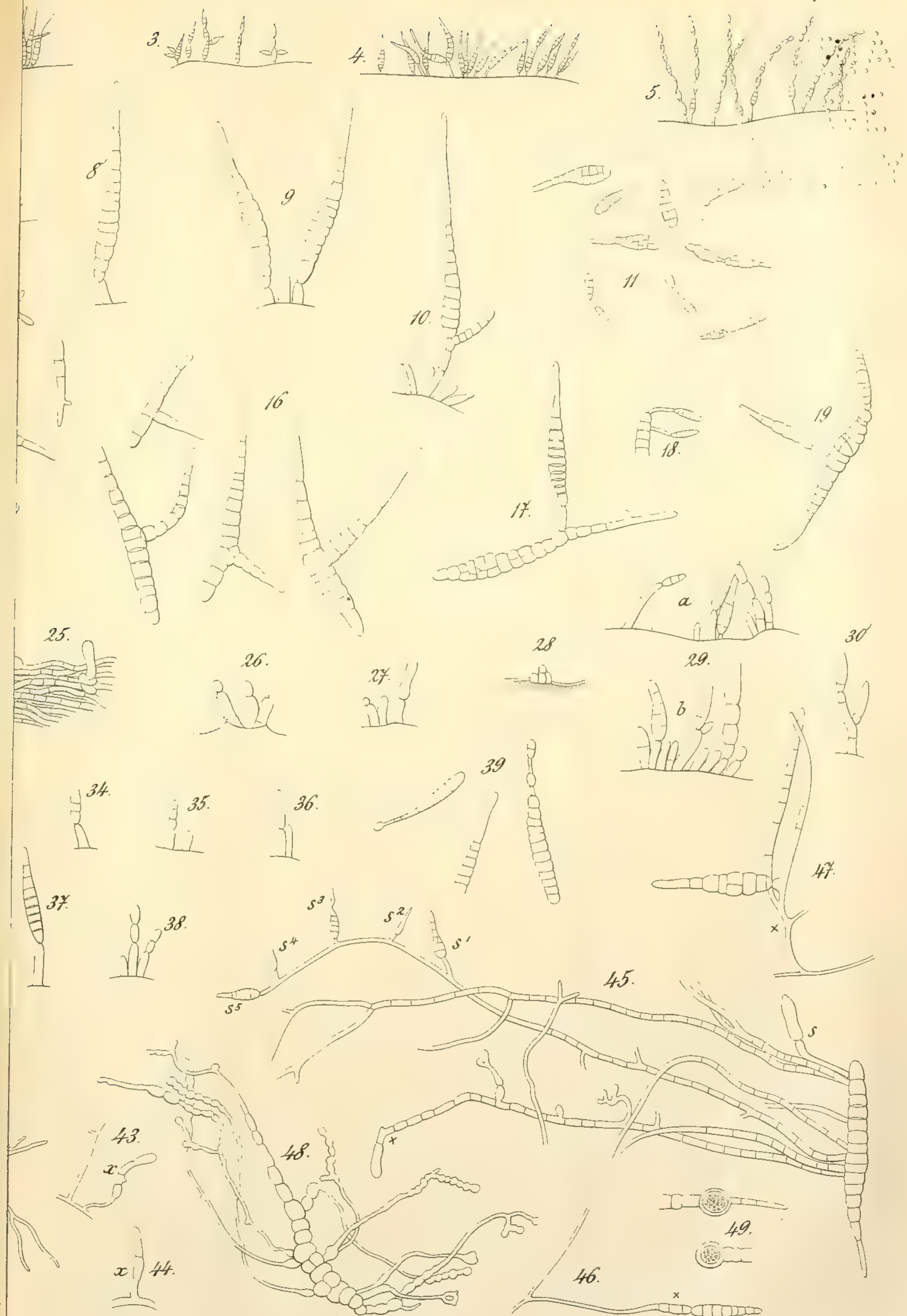
Der Prof. der Botanik an der Universität zu Athen, Theodor Orphanides, wird zu den bedeutenderen Dichtern seines Vaterlandes gezählt. In dem vor einigen Jahren von seinem Landsmann Ambrosios Rallis eingeführten alljährlichen poëtischen Wettkampfe trug Orphanides schon mehrmals den Preis davon.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag der A. Förstner'schen Buchhandlung (Arthur Felix) in Leipzig.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

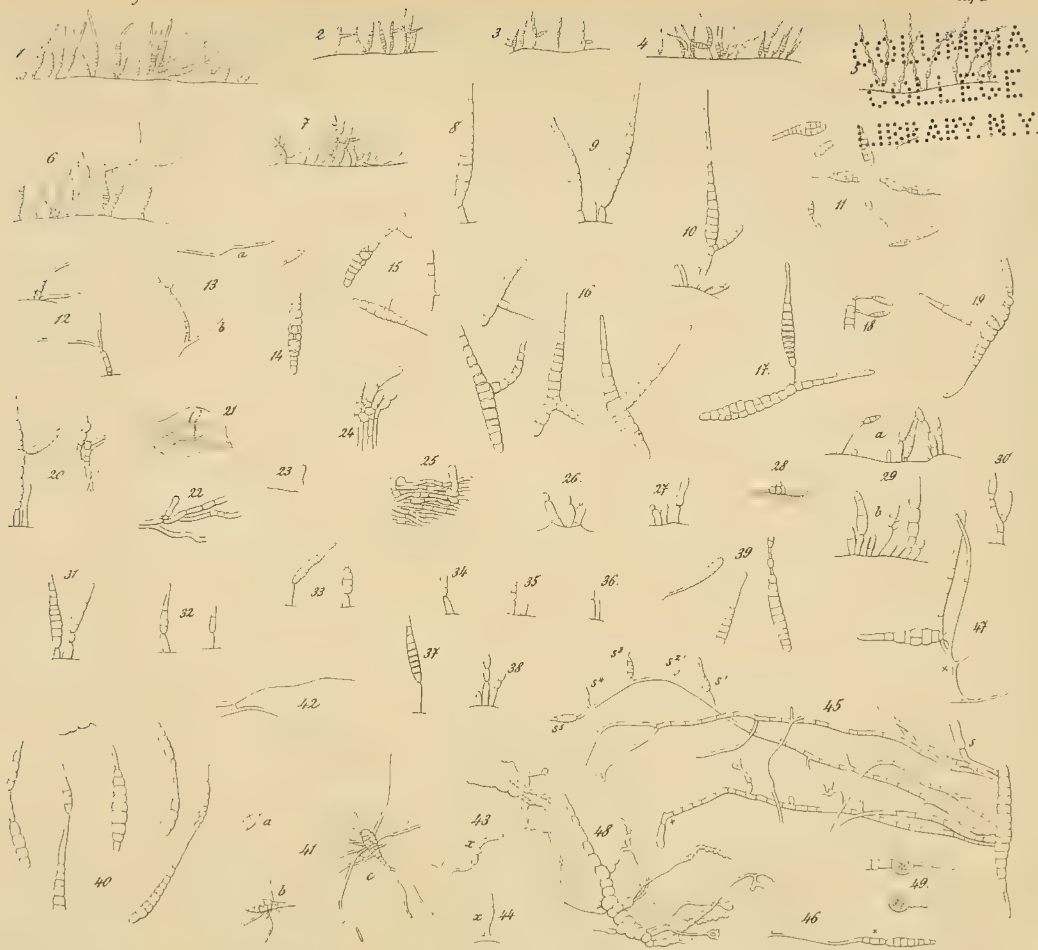


C. F. Schmidt lith.


Th. Irmisch gez.
C. F. Schmidt lith.



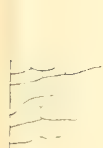
C. F. Schmidt lith.



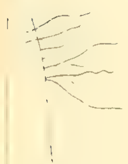
Jul. Kühn ad nat del. J. F. Schmidt lith.





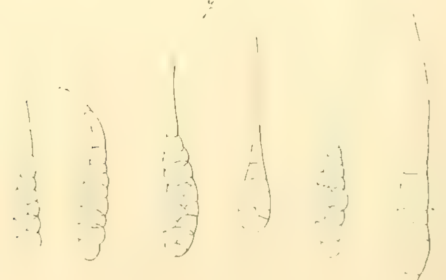
















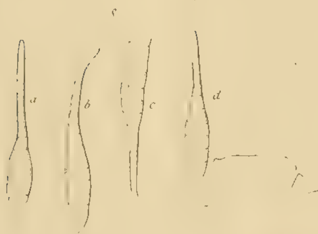
C. F. Schmidt lith.



















x

9

tp

y

se1

tp

x

tp

tp

se1

se1

y

se2

gm

8

a

28

a

t

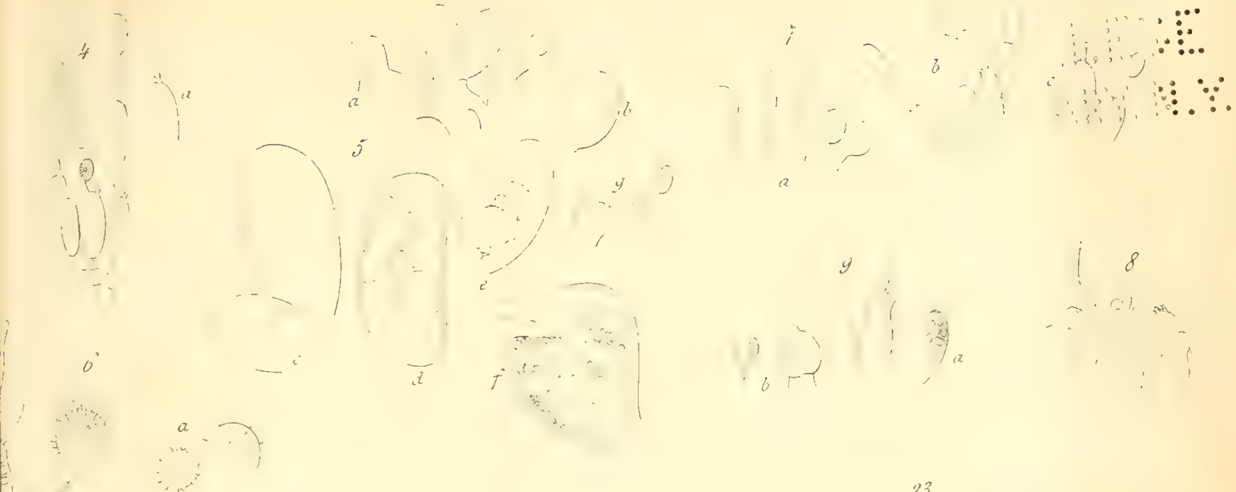
s

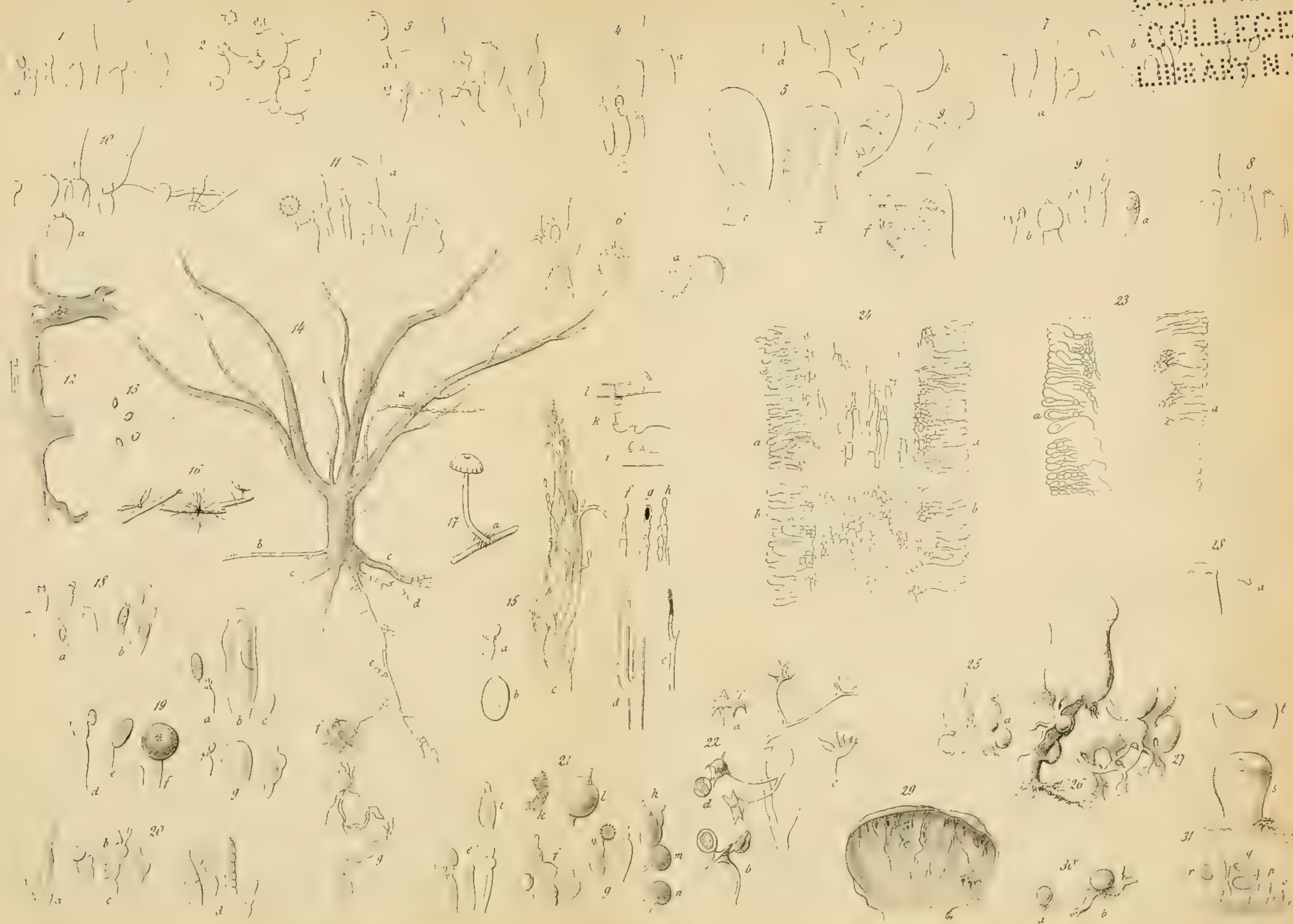
q

p

o


Nach der Natur gez. v. Th. Deecke
C F Schmidt lith.


4
5
6
7
8
9
23
24
22
25
26
27
28
29.
30.
31.



C.F. Schmidt lith.

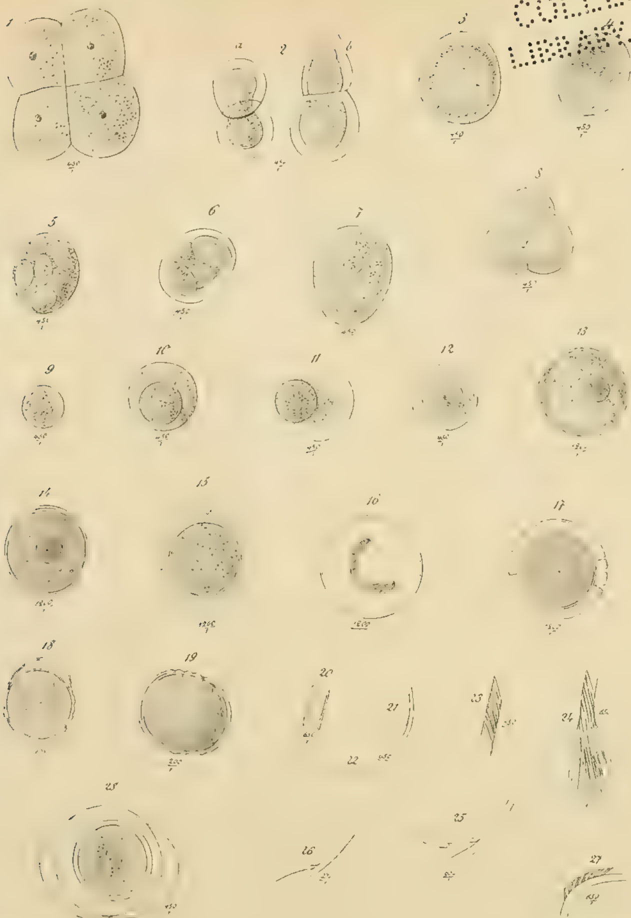
Taf. VIII.

Taf. IV.

C. F. Schmidt lith.

C. F. Schmidt lith.

Taf. II



C. Sanio del.

G. F. Schmidt lith.

Taf. VII.

2

3

6.

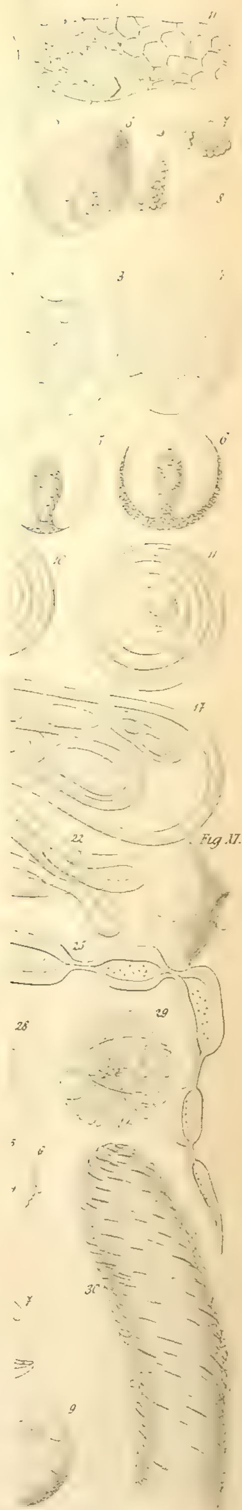
7

9

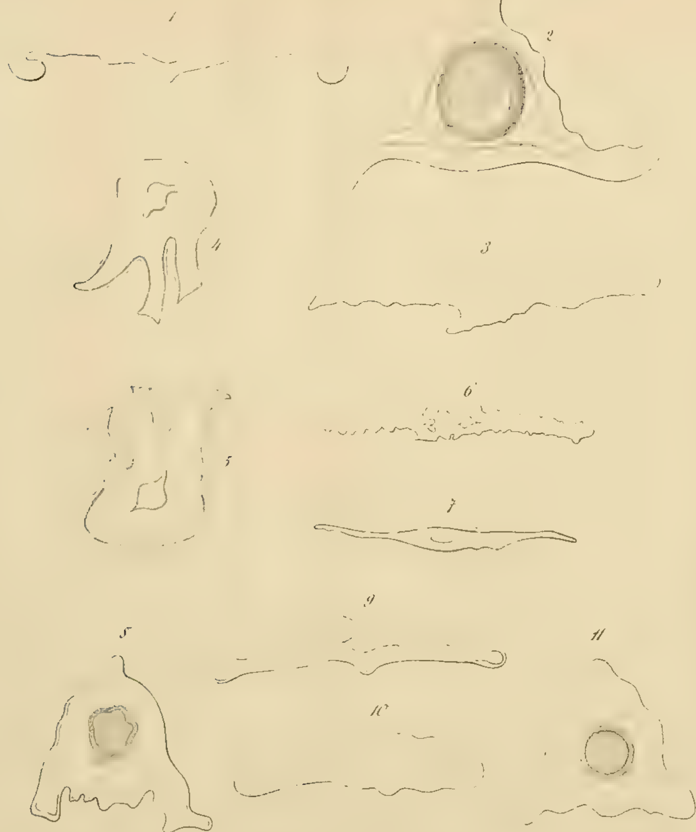
11.

10.

C F Schmidt lith.

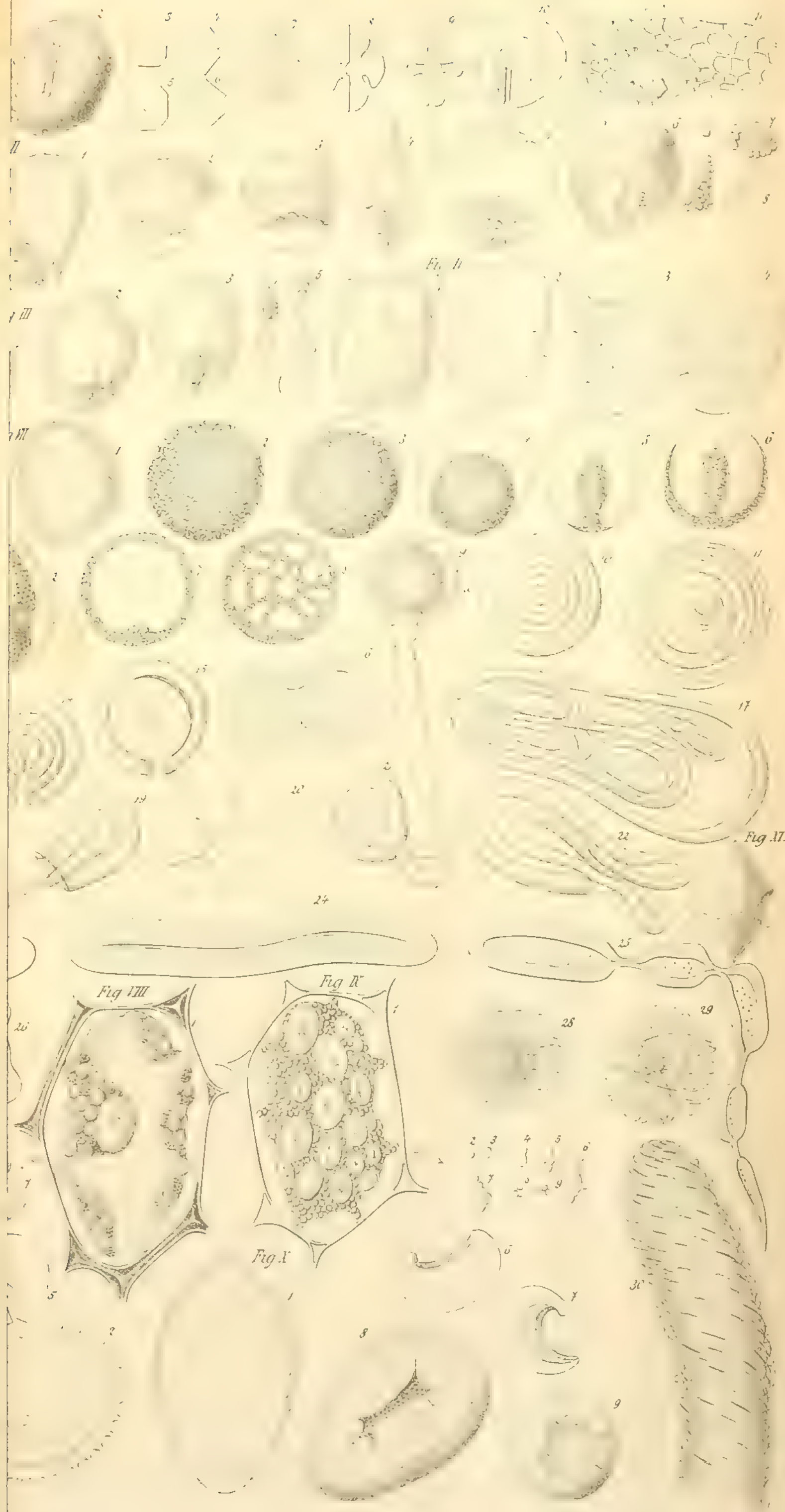


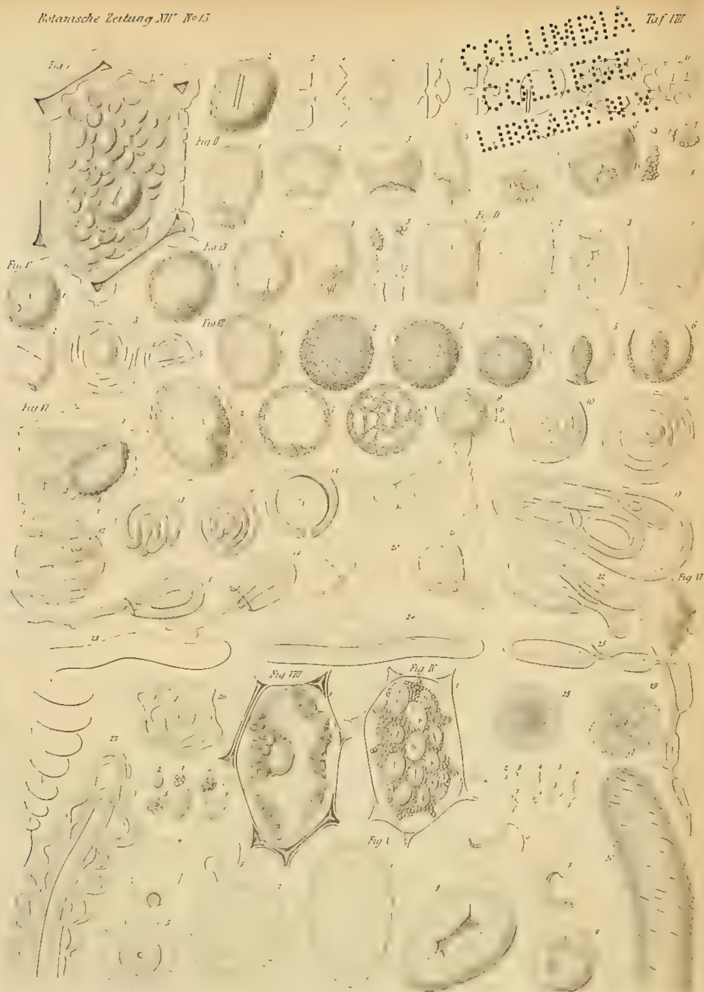
Taf. VII.



C. Müller del.

C. F. Schmidt lith.


Fig. VIII
Fig. IX
Fig. X
Fig. XI





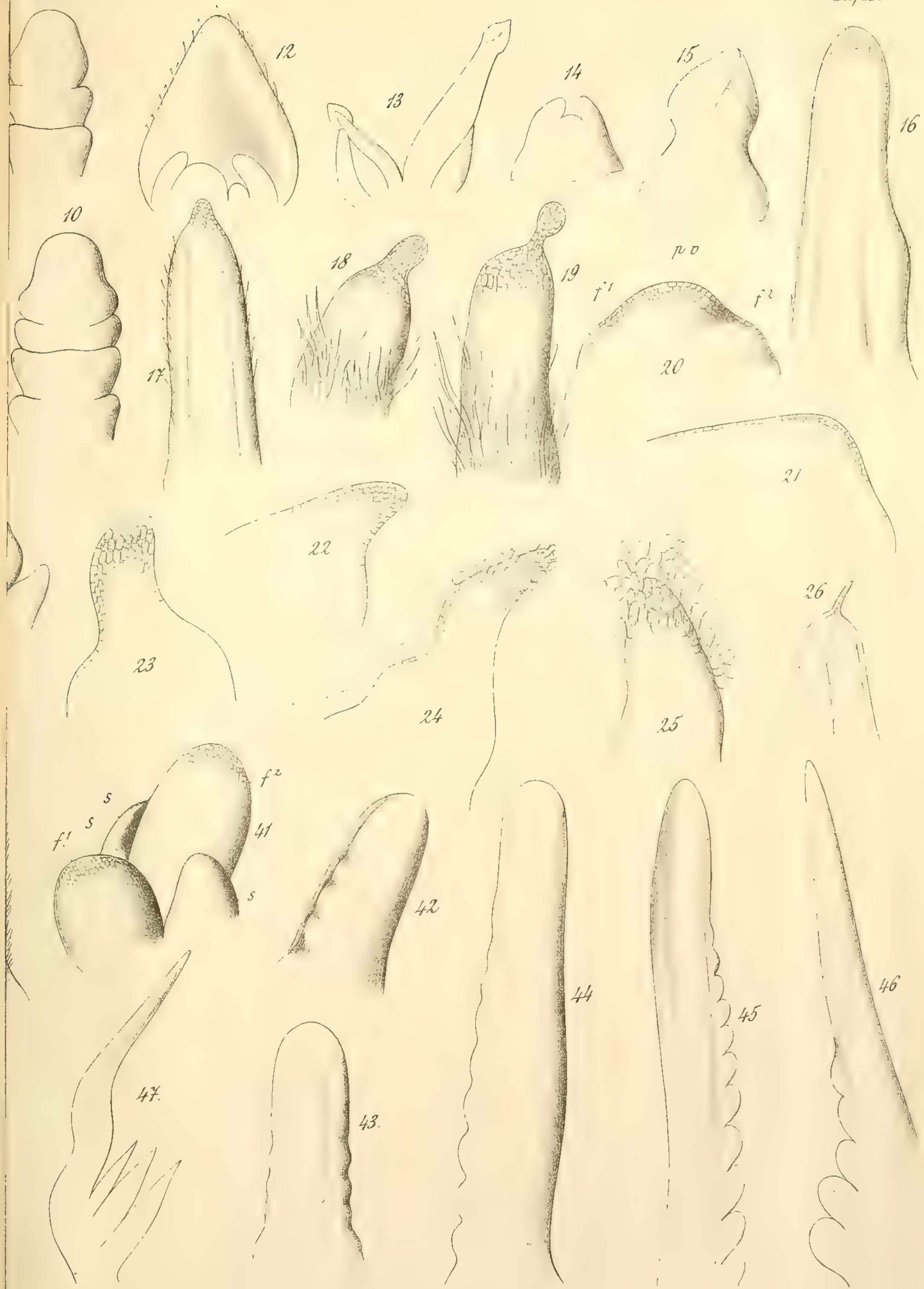
Ricotia Pestalotiana. Ces.



Ricotia Pestalotiana Ces.

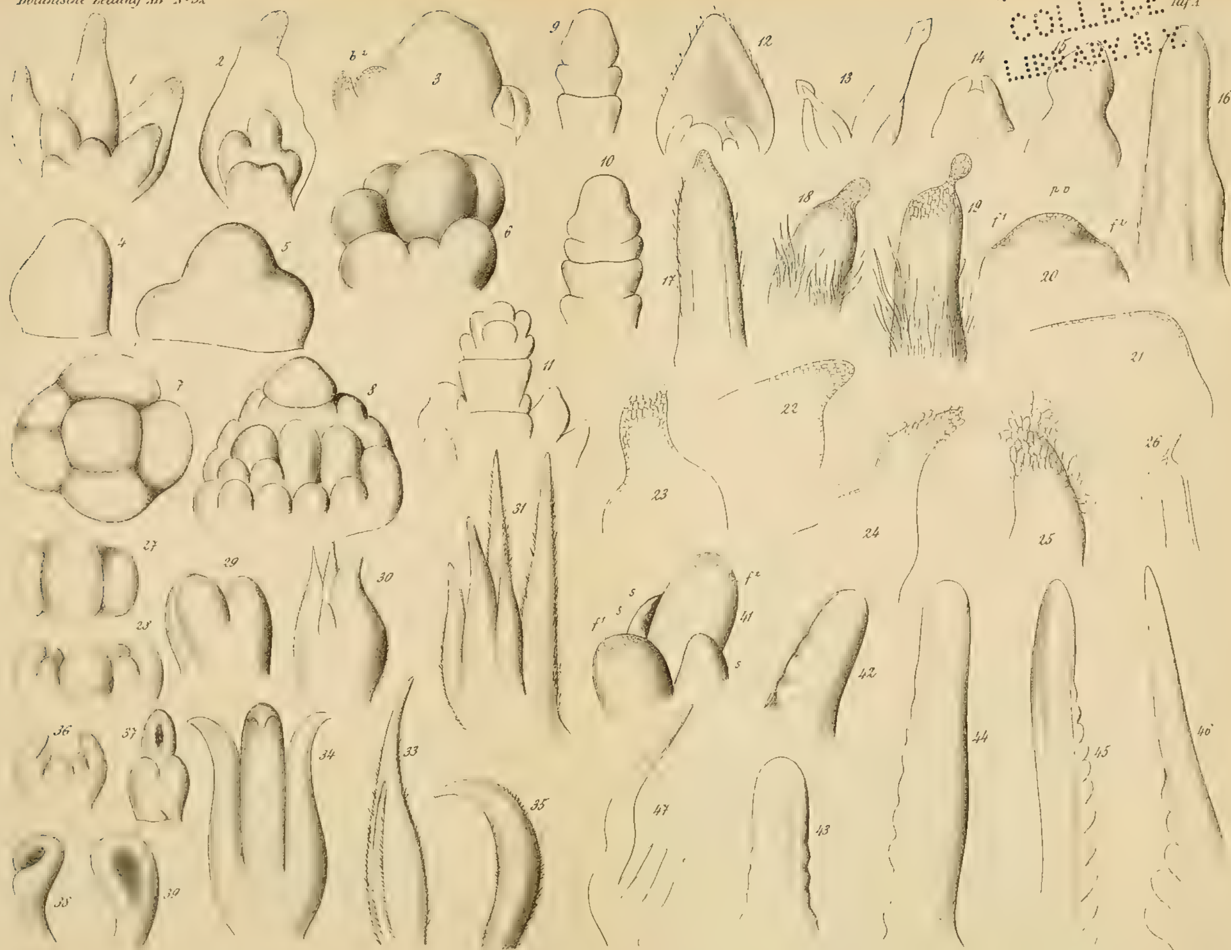
V. Cesati del. ad nat.

C. F. Schmidt lith.



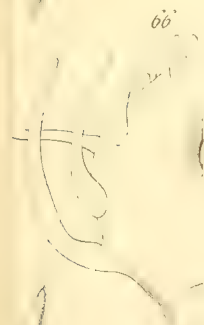
C F Schmidt lith

Taf. X.

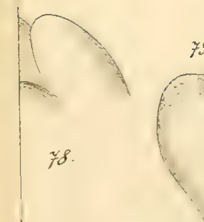


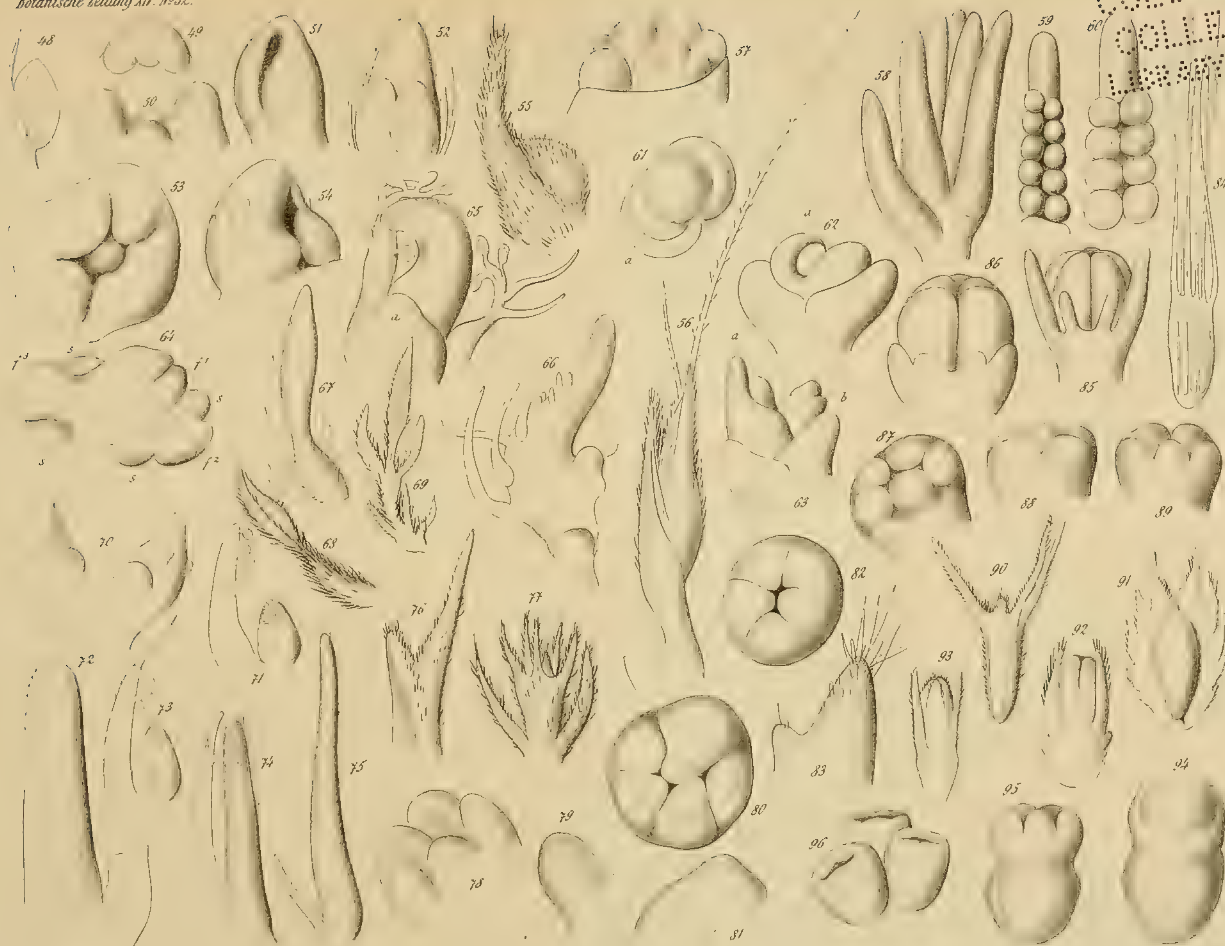
C. F. Schmidt lith.


55
65


66

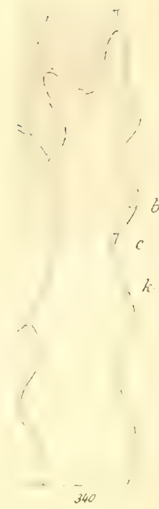

77


78.

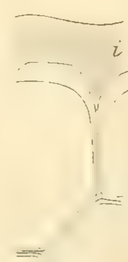

48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96

Taf. XII.

Taf. XIII



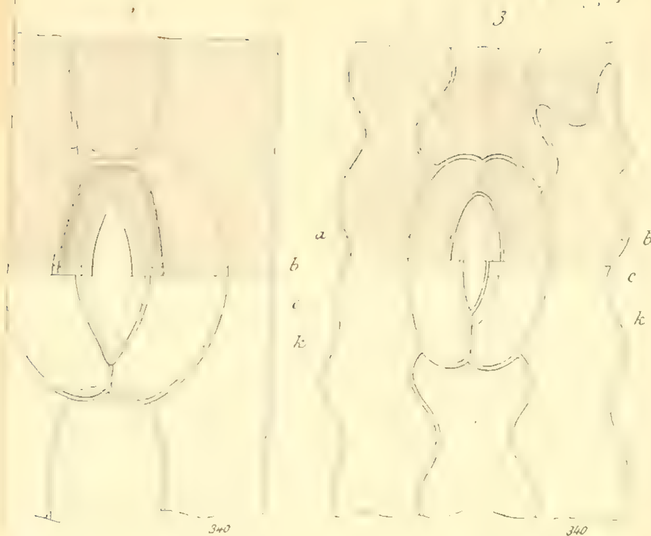


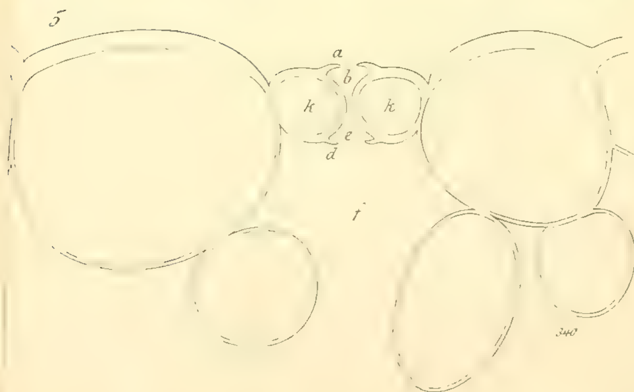


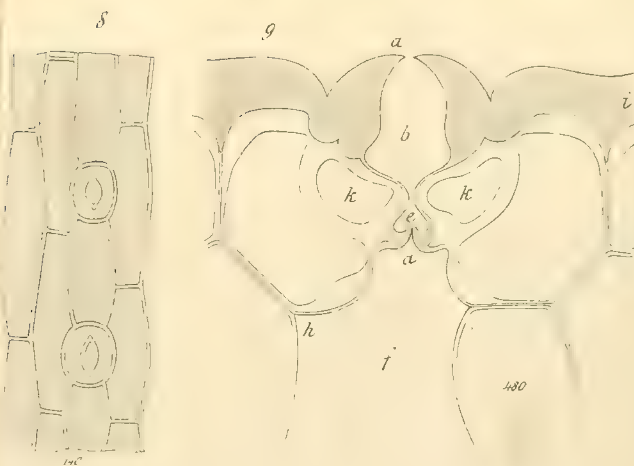

1
2
3
4
5
6
7
8
8b
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
24b
25
26
27
27b
28
29
30
31
32
33
34
35

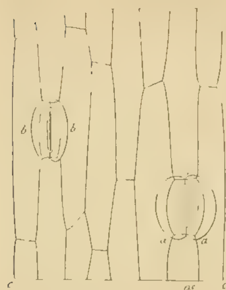
Aut. ad. del.

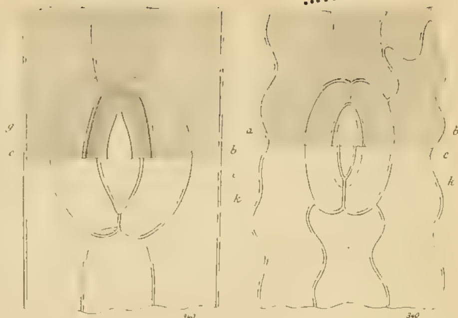
Taf. XIII





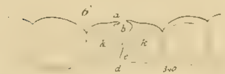


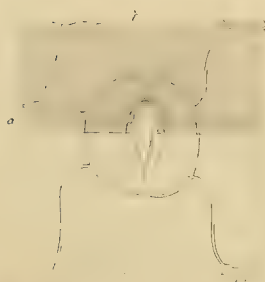

b
b
a
a
c
c
135

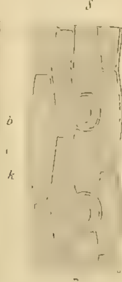

g
c
b
k
a
b
c
k
340
340

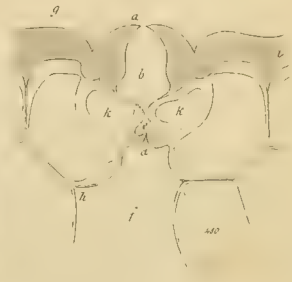

4
a
g
b
k
k
e
d
f


5
a
b
k
k
e
d
f
340

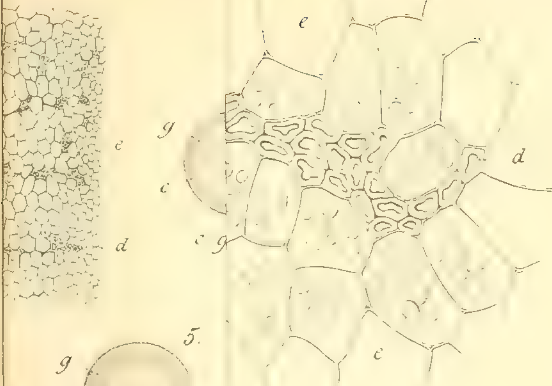

6
a
b
k
k
e
d
340

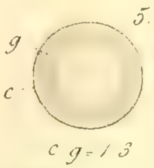

7
a

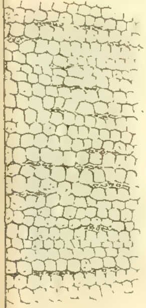

8
b
k

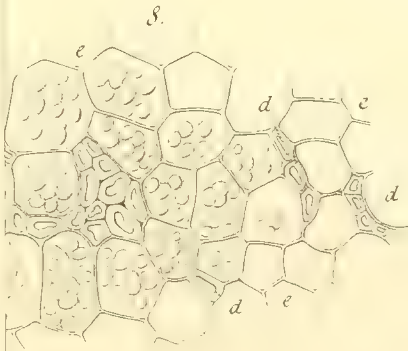

9
a
b
k
k
a
h
f
480

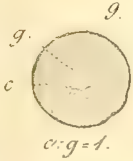
Taf. XIV

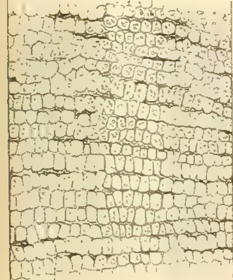


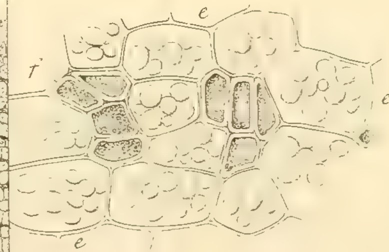












C. F. Schmidt gez. u. lith.

